c. 1032 -224 Krinsky

Dr. Johann Georg Krünitz's
ökonomisch-technologische

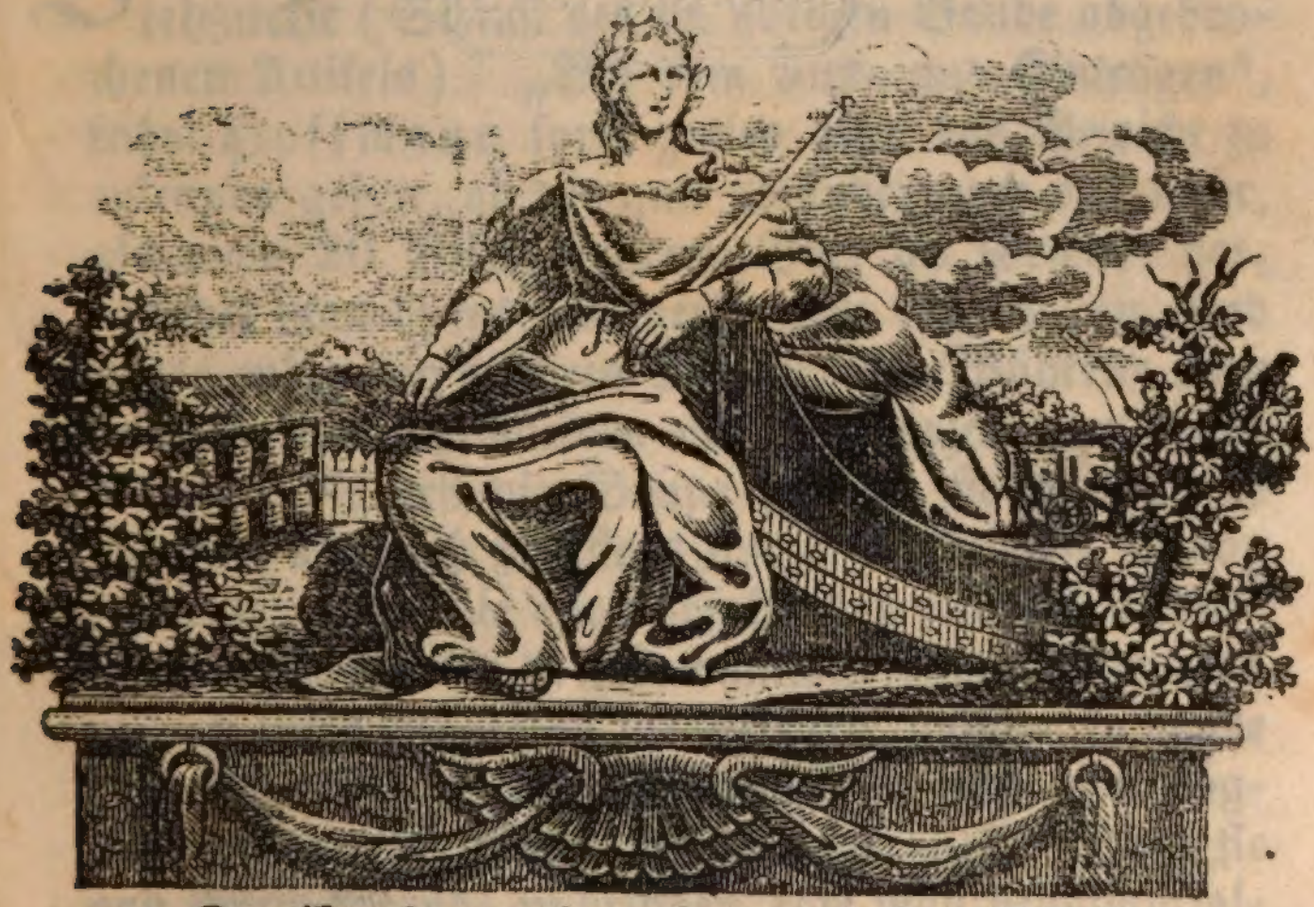
Encyklopädie,

oder

allgemeines System
der

Staats-, Stadt-, Haus- und Landwirthschaft,
und der Kunstgeschichte,
in alphabetischer Ordnung.

Früher fortgesetzt
von
Friedrich Jakob und Heinrich Gustav Floerke,
und jetzt von
Johann Wilhelm David Korth,
Doktor der Philosophie,
und C. O. Hoffmann.



Zweihundert vierundzwanzigster Theil,
welcher die Artikel **Viehzucht** bis **Vinificator** enthält.

Mit Königl. Preuß. und Königl. Sächs. Privilegien.

Berlin, 1854.
In der Pauli'schen Buchhandlung (Ernst Litfaß).
(Subskriptionspreis 3 Thlr. Ladenpreis 4½ Thlr.)

89. J.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

B. V.

Viehzucht (Schluß des im vorigen Bande abgebrochenen Artikels). „Bei dem Aus- und Eintragen", fährt Hoffmann fort, „wird aber das Gewicht zu erkennen geben, ob der gute Ständer noch viel mehr, als etwa 20 Pfund innerer Güte an Gewicht hat; befindet man dieses, so merke man sich ihn an, und warte ruhig den anderen Morgen ab. Während man nun mit dem Beschneiden oder Verkürzen von unten wartete, bis erst die Sonne so hoch stand, daß sie wärmte, und auch höchstens nur die Arbeit bis Mittag fortsetzte, damit die etwa abfallenden und sich verkriechenden Bienen bei der Nachmittagssonne sich erholen und zu ihrer Wohnung zurückkehren konnten, so mache man sich, wenn es nicht zu kalt ist, so früh, als möglich, an das Abnehmen der Honigkränze. Ohne sie von ihrem Stande zu bringen, löse man behutsam allen Kitt (Lehm) von den Fugen zwischen dem Deckel am ersten und zweiten Kranze, ziehe alle Klammern und Nägel heraus, und schiebe zwischen den Deckel und den ersten Kranz einen von den erwähnten Holz-

keilen. Durch diese Oeffnung blase man nun mit einer Thonpfeife, wenn sich etwa einige Bienen zeigen sollten, einige Züge Tabaksrauch, oder nehme wohl den Deckel gänzlich ab; hierauf nehme man den zu diesem Behufe in Bereitschaft gelegten Draht mit den Handgriffen, lege ihn zwischen den ersten und zweiten Kranze in die Fuge an, und suche ihn mit den Holzkeilen hineinzuschieben; darauf nehme man beide Handgriffe und ziehe ihn durch den Stock, oder richtiger, man schneide mit Hülfe dieses Drahtes den obersten Kranz ab, und lege ihn auf eine Schüssel oder dergleichen Gefäß, nehme ein Messer und schneide, wo der Stöpsel des Deckelloches ungefähr hintrifft, eine Grube ein, und passe entweder denselben oder einen anderen Deckel darauf, nagele und klammere ihn fest, und verschmiere ihn mit dem schon erwähnten Kitte aus Lehm und Rindskoth, und die Operation ist geschehen, worauf man sich sogleich zum Nachbar machen kann, dem man ein ähnliches Abnehmen zugedacht hatte. Wenn man bei dieser Arbeit behutsam und nicht säumig verfährt, so geht oft nicht eine einzige Biene verloren, noch viel weniger, daß man von den Bienen inkommodirt würde. Es trifft sich aber nur zu oft, daß man nicht allemal einen ganzen Kranz Honig abnehmen kann, und doch ist der voraussstehende ein ganzer Kranz. Hat man aber einen anderen Halbkranz mit Honig, so kann man auch den ganzen Kranz herunternehmen, und an dessen Stelle den halben aufsetzen; spürt man aber, wenn man nach Abnahme des ganzen Kranzes das Gewicht prüft, daß dem Stocke nur wenig an seinem nöthigen Bestande fehlt, so unterlasse man das Aufsetzen eines halben Kranzes, bemühe sich aber desto fleißiger, ihm Honig von unten beizusetzen. Das Abnehmen der Kränze kann man aber auch höchstens bis gegen Mittag fortsetzen, damit sich die durch die Arbeit beunru-

higten Bienen wieder sammeln können. Nun aber noch einige Erklärungen, warum ich an einem volkreichen Ständer so wenig, als möglich, im Frühjahre an seinen Wachsrosen abschneide. Habe ich meine Bienen im Herbste für den Winter vorgerichtet, so habe ich dieses gethan, damit das Bienenvolk im Winter enger zusammen und dadurch wärmer sitzen soll. Ihr Honigvorrath und ihre Volksmenge gab mir den Maaßstab an, wie weit ich sie verkürzen sollte. Hat sich nun ein solcher Ständer gut durch den Winter gebracht, so würde man thöricht handeln, wenn man ihm seine gesunden und neuen Wachsrosen vielleicht des wenigen Wachses wegen ausschneiden wollte, da er ja, wie schon gesagt, im Herbste so behandelt wurde, daß er den leeren Raum ausfüllte. Aus dem eben Gesagten geht hervor, warum ich meine volkarmen Ständer in eine kleine Wohnung zurückdränge, daß nämlich sein Volk die kleine Wohnung ausfülle, um sich die zur Brut und ihrer eigenen Existenz nöthige Wärme erzeugen zu können. Nun wird aber Mancher wieder sagen: wenn die Bienen Nahrung haben, da bauen sie auch leicht wieder Wachs; dem ist aber nicht so! — Ja, sie können ganz richtig Wachs bauen, aber nicht nur, daß sie eine Menge Honig mit verwenden, so versäumen sie ja auch Honig zu sammeln, während sie Wachs bauen, und vorzüglich scheint ihnen im Frühjahre und Herbste das Wachsbauen beschwerlich zu fallen. Man bekommt sowohl im Frühjahre, als auch schon im Herbste mehrere Kränze mit schönen gesunden Wachsrosen, so wie auch schöne junge Wachsrosen ohne Kränze. Diese muß man sorgfältig aufheben, nicht bloß zum Gebrauche, wenn man Wohnungen für Schwärme zurecht macht, sondern auch zum Untersetzen für die besten Ständer bei einer ergiebigen Honigerndte, um damit das Bienenvolk in seiner Arbeit zu unterstützen und uns einen

größeren Honiggewinn zu bereiten. Wer Zweifel in das oben Gesagte setzen möchte, diesem will ich zwei Wege zur Probe vorschlagen. Er fasse zwei gleiche Schwärme ein, den einen in eine leere Wohnung, während er dem andern einen Kranz mit leeren Wachsrosen mitgegeben hat; nach vier Wochen, vorausgesetzt, daß sie gleichmäßig gearbeitet haben, prüfe er das Gewicht, und staunen wird er über den Unterschied. Oder er nehme zwei, sowohl im Gewichte, als auch, wo möglich, im Volke gleiche Ständer, setze dem einen einen leeren, dem anderen einen mit Wachsrosen versehenen Kranz unter, und nach abermals vier Wochen untersuche er den Unterschied. Bekanntlich fangen die Bienen ihren Bau in liegenden Wohnungen allemal vorne an der Stirne an, und vergrößern ihn nach hinten zu. Vorne an der Stirne ist auch allemal ihr Brutnest, wegen der Nähe des Flugloches, während nach dem hintern Deckel zu der meiste Honigvorrath sich vorfindet. — Will man nun im Frühjahre zeideln, und vorne an der Stirne anfangen, so würde man zwar die alten Rosen erhalten, aber, um nur etwas Honig zu erhalten, das ganze Brutnest, das die Bienen so hoch halten, sammt der ganzen Brut ausschneiden müssen, und kann ich das Lager nicht umwenden, das heißt, den hintern Deckel zum Stirndeckel machen, so muß ich ihn liegen lassen, und vorne entsteht ein großer leerer Raum, den die Bienen wider ihre Natur, nach dem vordern Deckel zu voll bauen müssen; das Besetzen des Flugloches würde für sie auch höchst beschwerlich fallen. — Sie aber alle Jahre vom hintern Deckel aus zu behandeln, würde wieder deshalb nicht gut seyn, weil ihnen dadurch die alten Wachsrosen stets gelassen werden müßten. Um nun diesem Allen auszuweichen, verfahre ich bei meinen Lagerwohnungen, die hinten, wie vorne, eine gleiche Weite haben, so daß die Deckel auch an

beiden Seiten passen, folgendergestalt: Im Spätherbste besehe ich meine Lagerstöcke; haben sie ganz voll gebauet, so mache ich weiter nichts, als daß ich einen Stirndeckel hinten als künftigen Stirndeckel anpasse und einrichte, nehme ihn sammt seiner Leiter, und wende ihn um, das heißt, von vorne nach hinten, und vermache das bisher Statt gehabte Flugloch mit Lehmkitt. Bei denen, welche nicht ganz voll gebauet haben, nehme ich erst einen oder zwei Kränze, nachdem es nothwendig wird, weg, und verfahre auf gleiche Weise mit dem Umdrehen. Die Bienen behalten nun zwar den Winter über ihr Brutnest hinten, und da ich es stets im Spätherbste vorgenommen habe, so ist mir auch nie eine Räuberey vorgekommen, welche wohl entstehen könnte, wenn ich es im zeitigen Herbste vornähme. Im Frühjahre, wenn die Bienen zu fliegen anfangen, gewöhnt sich die Königin mit ihrem Volke nach dem Flugloche, und legt da auch ihr Brutnest an. Fange ich aber mein Geschäft des Zeidelns an, so bekomme ich alle alten Rosen, und dann auch noch so viele Honigrosen, als ich denke, daß der Lagerstock entbehren kann, ohne dabei fürchten zu müssen, die Brut oder das eigentliche Brutnest zu zerstören, und gebe so meinen Lagerstöcken alljährlich junge Wachsrosen. Hinsichtlich des Raumes behandle ich sie eben so, wie Magazine, indem ich nach Gelegenheit einen, auch zwei Kränze wegnehmen. Es haben immer sehr viele Bienenschriftsteller gegen die Lagerstöcke geeifert, daß man z. B. den so eben gerügten Fehlern nicht beikommen könne, daß man sie auch gar nicht in seiner Gewalt habe ꝛc.; ich habe aber bei dieser Behandlungsweise gefunden, daß sie mich durch einen reichlicheren Honigertrag erfreut haben, als die Magazinwohnungen." — Wiegt ein Schwarm im Spätherbste vor dem Winter, ohne Korb und Brett, worauf er steht, 27 Pfund, so darf man ihm nichts nehmen, in-

dem er nur kaum so viel hat, als er zu seiner Unterhaltung im Winter gebraucht; dann wiegt der Schwarm selbst 5 Pfund, die Waben 2 Pfund, und die Winterzehrung 19 bis 20 Pfund. Nach Einigen soll ein Ständer, wenn er als vollkommen angesehen werden soll, wenigstens 30 Pfund Honig und Wachsbau enthalten. Zu leicht und gar nicht zum Ueberwintern tauglich ist ein Ständer, dessen innere Güte nicht wenigstens 12 Pfund beträgt. Wollte man nun einem solchen leichten Ständer einen ganzen Honigkranz zusetzen, so bekäme er ungefähr 22 Pfund an Gewicht, da gemeiniglich ein solcher Honigkranz 10 Pfund an innerer Güte enthält. Durch diesen Zusatz würde aber immer noch nicht sein ganzer Bedarf erzielt werden, und man immer nöthig haben nachzufüttern. Gemeiniglich ist aber ein solcher Ständer so schwach an Volke, daß sich bei einem harten Winter das Volk nicht die gehörige Wärme erzeugen könnte, um den Honig flüssig und zur Nahrung tauglich zu erhalten, und das Volk kommt dann nicht sowohl aus Mangel, als aus Hunger um. — Was das Nothfüttern der Bienen betrifft, so müssen dieselben zu jeder Zeit, gleichviel, im Frühling, oder Herbste, gefüttert werden, wenn es erforderlich ist; denn nie müssen die Bienen darben. Die Stöcke müssen immer gehörig verproviantirt seyn; denn mit der Hälfte des Honigs kann der Bienenzüchter zufrieden seyn. So gewann der Engländer Thomas Nutt (von dem weiter unten wegen seiner Lüftungsbienenzucht noch die Rede seyn wird) in seinem Stocke mit Seitenkasten 296 Pfd. an Honig und Wachs, welchen Ertrag ein einziger Schwarm nicht bloß einmal, sondern seit dem Jahre 1826 mehrere Male gab. Auch lebte dieser Schwarm damals noch und gedeihete fortwährend gut. Nachdem eine so bedeutende Menge Honig herausgenommen worden, blieben den Bienen im Stocke noch

109 Pfund, welche jedoch während des Winters von ihnen nicht verbraucht wurden; sie gebrauchten im Gegentheile nur 12 Pfund, wie schon oben bemerkt worden, und fingen im Frühjahre mit einem Vorrathe von 97 Pfund ihre Arbeiten an. Nur dann haben die Bienenzüchter Vortheile von ihrer Zucht, wenn sie den Bienen recht große Wintervorräthe lassen; selbst der bloße Landmann ist im Stande, nach dem erfundenen Systeme die Bienenzucht zu betreiben, es muß demselben nur empfohlen und so verbreitet werden. — Wenn die Bienen im Frühjahre zum ersten Male fliegen, und man bemerkt, daß der eine oder der andere Ständer an Honigvorrath Mangel leidet, das heißt, daß der Vorrath knapp wird, so warte man nicht etwa so lange, bis die Bienen den vorhandenen Rest an Honig gänzlich aufgezehrt haben; denn da würde man zu spät kommen; denn ein großer Theil der Bienen ist dann schon aus Hunger und Ermattung gestorben, während die übrigen fast nicht mehr gerettet werden können. Es tritt zwar, nach Hoffmann, bei den Bienen der Fall ein, was, dem Anscheine nach, noch aus Liebe zu der Königin geschieht, daß, sobald nur noch ein kleiner Vorrath vorhanden ist, und ein kleines Häufchen Bienen mit der Königin ihr Leben zu fristen sucht, während die anderen sich freiwillig opfern; allein ein solcher ausgehungerter Stock wird sich entweder gar nicht, oder doch nur sehr langsam wieder erholen; denn sind sie zu sehr abgehungert, so ist an Brutsetzen nicht mehr zu denken gewesen, und daher die im Frühjahre so nöthige Vermehrung gänzlich unterblieben; das nachherige zu späte Futter nützt ihnen nichts mehr; denn sie fallen entweder zu gierig darüber her und erkranken, oder sie bleiben durch Ermattung beim Freßnäpfchen liegen und können nicht wieder zum Neste kommen, und erkalten. Können solche Bienen nun bei günstiger

Frühjahrswitterung nicht ausfliegen, und sich ausleeren und reinigen, so werden sie genöthiget, mit ihrem Unflathe das Wachs und den ganzen Stock zu verunreinigen, und der dadurch verursachte Gestank ist den Bienen sehr zuwider und schädlich. Man versäume daher nicht, seine Bienen im Herbste in einen solchen Stand zu setzen, daß man sie, wo möglich, gar nicht füttern darf, oder wenn es ja einmal die Umstände nöthig machen, so warte man nicht den äußersten Zeitpunkt ab; denn der etwa überflüssige Honig ist nicht verloren, nicht bloß, daß ihn die Bienen in ihre Zellen tragen, sondern er bringt einen noch größeren Gewinn dadurch, daß die Bienen zum Brutsetzen gereizt werden. Daher sey hier noch einmal erinnert, bei dem Zeideln nicht zu geizig nach dem Honig zu schneiden, und lieber etwas zu viel, als zu wenig davon zurückzulassen, wenn man nämlich den Bienenstand vergrößern und nicht vermindern will. Bei dem Füttern der Bienen muß man vorsichtig und behutsam seyn, damit man nicht Näscher anlockt, Honigräuber, die einen schon muthlosen und volkarmen Stock vollends ausplündern und zu Grunde richten. Man hüte sich daher, beim Füttern keinen Honig zu verschütten oder zu verzetteln. Auch darf man den Bienen nie am Tage oder am Morgen Futter vorsetzen, sondern nur des Abends; denn durch den schnell erzeugten Honiggeruch verabsäumen die Bienen ihr Flugloch zu bewachen, indem sich die Wachehabenden nach dem vorgesetzten Honig drängen, fremde Spurbienen, Räuber, dies bald ausmitteln, und bald gemeinschaftliche Sache mit den Zehrern machen; wenn aber bei ihrer in Begleitung Statt findenden Rückkehr kein untergesetzter Honig vorhanden ist, so suchen sie mit Gewalt Honig zu erzwingen, so daß dadurch leicht Anlaß zum Rauben gegeben wird. Der Honig zum Füttern der Bienen muß stets mit Wasser, unge-

fähr zum achten Theile, verdünnt werden; denn so verdünnt lecken ihn die Bienen lieber auf, und können ihn auch leichter in ihre Zellen bringen, so wie er auch in dieser Verdünnung dem auf der Weide gesammelten Honig ähnlicher ist, da der Honig erst durch die unterbrochene Wärme verdunstet und zuckerartig wird. Dann ist auch das Wasser den Bienen so gut wie anderen Thieren nöthig, und besonders zum Gedeihen ihrer Brut, und da der Honig immer erwärmt in den Futternäpfchen ausgesetzt werden muß, so kann die Auflösung desselben mit erwärmtem Wasser geschehen. Die mit dem erwärmten Honig angefüllten Futternäpfchen bedecke man mit auserlesenen klaren Strohhälmchen oder dünnen und durchbrochenen Brettchen, und bringe sie, so angefüllt, so nahe, als möglich, unter den Wachsbau. Der warme Duft macht, daß die Bienen das Futter auch bei kühler Witterung annehmen. Am nächsten Morgen kann man die Futternäpfchen wegnehmen und genau nachsehen, ob die Bienen das ganze Futter angenommen haben; wo nicht, so muß man es ganz aus der Bienenhütte entfernen, um dadurch nicht Raubbienen anzuziehen. Man darf mit der Fütterung auch nicht zu sparsam umgehen, und lieber acht Tage länger füttern, als acht Tage weniger, in der Meinung, die Bienen hätten Fütterung. Man darf wenigstens nicht gleich auf einmal aufhören, sondern man muß einen Tag um den andern, oder wenigstens um den dritten füttern, sonst ziehen die Bienen aus Mangel an Futter aus, was sie sogar im besten Sommer thun, wenn einige Tage schlechte Witterung einfällt. Jeder Bienenzüchter weiß es, wenn es geschehen muß, und der Anfänger in dieser Zucht wird leicht finden, wann zu füttern nöthig ist, und wie viel er zu füttern unterzusetzen hat. Hoffmann giebt einem Stocke, wenn er zu füttern genöthiget wird, nie mehr, als vier bis sechs Löffel

voll Honig, der nach der oben angegebenen Art mit Wasser aufgelöset wird. Der eben genannte Schriftsteller sagt: „Wie ich aber demjenigen, der im Herbste seine Bienen zu füttern genöthiget wird, rathe, dieses so wenig, als möglich, mit verdünntem Honige zu thun, so kann ich demjenigen, der das Füttern bloß zur Vermehrung seines Bienenvolkes unternimmt, ein Surrogat anempfehlen, dessen ich mich schon seit mehreren Jahren mit dem besten Erfolge bedient habe. Viele Bienenwirthe haben nun stets gegen dergleichen Surrogate geeifert, und ich gestehe gern zu, daß Honig allemal vorzuziehen sey. Einem Anfänger aber, der noch nicht viel Honigvorrath haben kann, und seine Bienen doch gern der Vermehrung wegen unterstützen wollte, dem wird es gewiß nicht unwillkommen seyn, zu erfahren, wie er dieses auf eine weniger Honigaufwand erfordernde Art ohne Schaden bewirken könne. Zu diesem Behufe nehme man aus einem Brauhause, wo mehr ein helles, als dunkles Braunbier gebrauet wird, einen Wassereymer voll guter starker, wo möglich klarer, sogenannter Würze, lasse sie etwa zwei Stunden ganz ruhig im Eymer stehen, und schütte sie dann in einen reinen kupfernen Kessel, indem man den am Boden des Eymers noch befindlichen Niederschlag zurückläßt. Man setze den Kessel auf's Feuer, und unter stetem Abschäumen mit einem großen Blechlöffel lasse man diese Masse so lange kochen, bis der vierte Theil verdampft ist; dann nehme man zu ungefähr 8 Preußischen Quart solcher eingekochten Würze 2 Quart guten Landhonig, setze ihn zu der Würze und lasse abermals unter stetem Abschäumen diese Masse bis zum vierten Theile einkochen, worauf man sie eine Nacht ruhig stehen läßt. Das Helle schütte man in steinerne Töpfe, und hebe es an einem kühlen Orte zum Gebrauche auf; den trüben Niederschlag filtrire man

mehrmals durch einen wollenen Lappen, bis er ganz hell durchläuft, worauf er auch zum Füttern gebraucht werden kann. Jedem Bienenstocke setze man alle Abende, wenn es nicht zu kalt ist, ein Futternäpfchen mit ungefähr sechs bis neun Eßlöffel voll dergleichen zugerichteten Syrup unter, und zwar so lange, bis die Blüthe der Blumenflor sich vollkommen entwickelt hat. Jeder Bienenwirth, der diese Fütterungsmethode anwendet, wird finden, daß sich seine Bienen nicht bloß sehr wohl dabei befinden, sondern sich auch stark vermehren, wodurch er seinen Stand bald durch kräftige Schwärme vermehren kann. Dem Anfänger, der auch gern seine Bienen im Frühjahre unterstützen möchte, dem aber das eben angegebene Verfahren zu umständlich scheint, oder dem es auch an gut erzeugtem Landhonig fehlt, möchte ich rathen, lieber Tonnenhonig, als etwas zerlassenen Zucker ꝛc. zu füttern, zumal da auch der Tonnenhonig seit mehreren Jahren viel billiger, als der Zucker ist; nur muß der Tonnenhonig erst über dem Feuer mit etwas Wasser gesotten und fleißig abgeschäumt werden, worauf er vom Feuer abgenommen und in ein reinliches Gefäß gegossen wird, so daß die am Boden befindlichen Unreinlichkeiten sitzen bleiben; doch auch so zugerichteter Tonnenhonig ist und bleibt immer nicht so gut für die Bienen, als selbst erzeugter Landhonig, indem bei dem Auslassen dieses Tonnenhonigs, den die Kaufleute meist aus Polen und Holstein beziehen, nicht sauber genug umgegangen wird, da man weder Brut, noch eingetragenen Blumenstaub ꝛc. vorher entfernt hat, was in dem Honig nachher eine Säure erzeugt, die sich bei aller Sorgfalt nicht ganz entfernen läßt." — Das Wasser ist auch ein nothwendiges Bedürfniß der Bienen; denn man sieht sie das ganze Jahr hindurch Wasser holen, am mehrsten aber im Frühjahre. Man verschafft daher seinen Bienenstöcken einen gro-

ßen Nutzen, wenn man ein Gefäß mit Wasser in die Nähe der Stöcke hinsetzt, woraus Steine und Moos als Sitzpunkte hervorstehen. Die Bienen gewöhnen sich bald zu diesem Gefäße, und es werden durch diese Vorsicht viele Bienen gerettet, die beim Wasserholen umkommen würden. Um so mehr, da sie bei keinem von ihren Geschäften so viele Unvorsichtigkeit beweisen, als gerade hier, nicht bloß, daß sie an ganz unsichere Plätze fliegen und vom Winde oder Wasser ergriffen werden, sondern sie werden auch oft von Menschen und Thieren zertreten, auch von Letzteren weggefangen, zerrissen und verschluckt; besonders von Insekten fressenden Vögeln, die sich an den Ufern des Wassers aufhalten, um Insekten zu erhaschen. — Man vergleiche nun mit diesem Artikel den Artikel Biene, Th. 4, S. 417—816, wo man auch über die Krankheiten der Bienen, die Einsammlung des Honigs und dessen Gebrauch, über die Waldbienenzucht, die Mauerbienen, die Bienenfeinde ꝛc. ꝛc. das Nöthige findet.

Die Lüftungsbienenzucht ist als das Neueste, was in der Bienenzucht in neuester Zeit geschehen, aufgestellt worden, und hat ihre Bewunderer auch in Hinsicht ihres praktischen Nutzens gefunden. Der Erfinder dieser Methode ist der Engländer Nutt. Er trat zuerst damit im Januar und Februar 1835 in einem Französischen Journale, welches den Titel führt: „Journal des connaissances usuelles“, in einer demselben eingesandten Abhandlung hervor. Später erschien das von dem Erfinder angekündigte größere Werk unter dem Titel: „Humanity to Honey-Bees“, welches schnell vergriffen wurde, und dem bald eine zweite vermehrte Auflage folgte, worin er die glücklichsten Resultate seines Systems vorlegt. Dieses neue System machte ein allgemeines Aufsehen, besonders in England; alle landwirthschaftlichen Zei-

tungen und Zeitschriften beeilten sich, dasselbe bekannt zu machen, und spendeten ihm das verdiente Lob. Die ökonomischen Gesellschaften beehrten den Erfinder mit Preisen und Medaillen. Besonders zeichnet sich aber sein System darin aus, daß der Gebrauch des Thermometers bei der Behandlung der Bienen als vorzüglich empfohlen wird. In der zweiten Ausgabe von Nutt's Schrift befinden sich mehrere Bemerkungen des Dr. Birkbeck, Dr. Hancock und des Herrn Booth über Bienen, Honig und Wachs, wovon hier Einiges stehen mag. Herr Booth äußerte in einem wissenschaftlichen Journale: daß dem verbesserten und bewunderungswerthen Systeme der Bienenzucht des Herrn Nutt diejenige Anerkennung ertheilt worden, welche ihm gebührt; nur ein Punkt scheine der Aufmerksamkeit entgangen zu seyn, nämlich die bessere Qualität des Honigs und des Wachses. Dieser Vorzug besteht darin, daß die Temperatur, bei welcher die Bienen arbeiten, modificirt ist, wodurch verhindert wird, daß chemische Zersetzungen der Substanz geschehen können, welches bei dem alten Systeme der Fall ist, da die beständig hohe Temperatur des Bienenstockes Veränderungen herbeiführt, welche eine dunkle Farbe geben, wodurch die Qualität und der Werth der Produkte wesentlich verschlechtert wird. Nutt's Bienenstock aber giebt den Honig so, wie er von den Bienen eingetragen wird, und dieses kann man bei irgend einer andern Behandlungsart nicht gewiß behaupten. Aehnlich äußert sich der Dr. Birkbeck in einer Vorlesung in dem Londoner Institut. Er sagt schließlich, daß er hoffe, daß das System des Herrn Nutt bald eine allgemeine Anwendung erhalten werde, wozu es seiner Vorzüge wegen sich so sehr eignet. Dr. Hancock schrieb über diesen Gegenstand eine Abhandlung, welche in der Sitzung der medizinisch-botanischen Gesellschaft am 26sten November

1833 vorgelesen worden. Er sagt darin: Die Bienen entnehmen den Honig aus den meisten Arten von Blumen; den Labiaten oder Lippenblumen, z. B. den Blüthen der Salbey, des Majorans, der Münze, des Thymians, des Lavendels ꝛc., scheinen sie jedoch im Allgemeinen den Vorzug zu geben. Aus Herrn Nutt's Beobachtungen geht der merkwürdige Umstand hervor, daß die Bienen den Honig, welcher den verschiedenen Pflanzen entnommen wird, sorgfältig in verschiedene Zellen niederlegen; wenigstens geschieht dieses mit dem Honige aus den verschiedenen Pflanzengattungen. Sie klassificiren das Produkt aus den verschiedenen Blumen, und dieses geschieht mit einer solchen Genauigkeit, welche derjenigen des genauesten Bedenkens gleich kommt. Die Hand der Allmacht kann diese kleinen Insekten nur so leiten, daß sie die so hoch gepriesene Kraft des menschlichen Geistes zu verhöhnen scheinen. Diese Betrachtungen, verbunden mit unserm eigenen Vortheile, sollten für Herrn Nutt's erhaltendes System der Bienenzucht, und gegen die so leichtsinnige Vernichtung der Bienen sprechen. Hier nun dasjenige im Auszuge, was Nutt selbst über seine Erfindung sagt. „Von verschiedenen Bienenzüchtern sind mehrere Pläne und Methoden, den Bienen, ohne sie zugleich zu tödten, ihren Honig zu entziehen, angegeben worden; obgleich sinnreich, entsprach jedoch keine dem Zwecke vollkommen. Die Bienenstöcke mit Thüren von Dunbar und Huber, der Bienenstock mit Querstangen von Huish, das Aufsetzen eines Kastens auf den andern, oder eines Stockes auf den andern, und mehrere dergleichen Vorschläge bezweckten alle dasselbe; sie sind bewundert und getadelt worden, man hat Versuche damit gemacht, aber keiner hat sich als vollkommen bewährt. Ich wage es nicht vorherzusagen, ob meiner Erfindung ein ähnliches Loos bevorsteht; jedoch versichere ich, daß mein

Collateralkasten-Stock, so wie mein umgekehrter und Beobachtungsstock, die größten Vortheile und Bequemlichkeiten, sowohl für die Bienen, als für die Bienenzüchter, gewähren. Der von den Bienen gesammelte Honig kann aus denselben zu jeder Zeit rein entnommen werden, ohne die Bienen zu tödten, oder ihnen selbst auch nur den geringsten Schaden zuzufügen, ja ohne dieselben auch nur im geringsten bei ihren Arbeiten zu stören. Verschiedene Einrichtungen begünstigen im Gegentheil im Sommer ihre Arbeiten; es entsteht durchaus nicht unter ihnen jene Unbehaglichkeit, wodurch sie angetrieben werden, ihre Stöcke zu verlassen, wenn ihnen ihre Vorräthe genommen sind. Sie fahren vielmehr fort, mit jedem Tage neue Schätze zu sammeln, welche den Besitzer sowohl in Hinsicht der Quantität, als der Qualität, in Erstaunen setzen werden. Es ist wohl möglich, daß meine Bienenkästen noch Verbesserungen zulassen. Aber ich habe sie während vieler Jahre mit dem größten Erfolge gebraucht; auch andere Personen, welche meine Erfindung in Anwendung brachten, sind in ihren Erwartungen übertroffen worden; daher glaube ich, daß die von mir angegebenen Grundsätze der Bienenzucht richtig sind. — Man hat in Hinsicht der Dimensionen, welche man den Bienenkasten geben soll, verschiedene Meinungen geäußert. — Nach einer Ansicht, welche ich empfehle, müssen sie im Innern 11 bis 12 Zoll im Quadrat haben, und im Lichten 9 bis 10 Zoll hoch seyn. Rothes Cedernholz ist das beste dazu, wenn man dasselbe haben kann; es hält die Motten ab, und ist ein schlechter Wärmeleiter. Welches Holz man aber auch dazu nehmen mag, so muß man darnach sehen, daß dasselbe ganz gesund, frei von Rissen, durchaus trocken, und wo möglich ohne Aeste ist. Meine Kisten sind aus gesundem Tannen- oder Rothföhrenholz gemacht. Die Seiten der Kasten, vor-

züglich aber die Vorderseiten, müssen wenigstens 1½ Zoll Dicke haben. Die inneren Seiten, der Deckel und der Hintertheil konnen von einem guten, 1 Zoll starken Tannenbrette gemacht seyn. Dahingegen brauchen die beiden inneren Seiten des Pavillons nur 1 Zoll dick zu seyn. Durch die durchbrochenen Seitenwände findet die Verbindung Statt; sie müssen daher genau an einander passen, gut abgehobelt und parallel seyn. Dieses ist sehr wichtig, damit die bezeichneten Kasten weggenommen werden können, ohne die Wachsscheiben zu beschädigen, oder die Bienen mit dem flüssigen Honig zu überschütten, welches bei den auf einander gesetzten oder umgekehrten Bienenstöcken so oft Statt findet, wenn der Honig herausgenommen wird. Sechs bewegliche und von einander durchaus nicht abhängige Theile bilden vereint meinen ganzen Bienenstock. Diese sind: 1) das Fußgestell; 2) der Pavillon oder Mittelkasten; 3) und 4) die beiden Seiten- oder Endkasten; 5) der achteckige Deckelkasten; 6) die gläserne Glocke, welche oben ein Loch haben muß, um eine Thermometerröhre in das Innere bringen zu können. Daß Fußgestell besteht aus 10 Theilen; es trägt den ganzen Apparat. Die den Boden und den Deckel bildenden Bretter haben 15 Zoll Breite, 3 Fuß 5 Zoll Länge, und 9 Linien Dicke. Die Seitenwände und die hintere Wand haben eine Höhe von 3 Zoll. Zwei Bretter theilen das Fußgestell in drei gleiche Theile; eine in jedem derselben eingeschnittene Spalte von 3 Zoll Länge und 9 Linien Höhe dient zur Unterhaltung der Verbindung. Durch diese Spalten können die Bienen aus den falschen Schubladen in die Schublade des mittleren Stockes kommen, worein man die Nahrung für dieselben in einer kleinen Schüssel setzt, welche man mit grobem Mousselin oder auch mit Filet bedeckt. Zwei Hölzer bewegen sich in Charniergelenken; die leeren

Schubladen werden damit geschlossen. Die mittlere Schublade hat an den Seiten Spalten, welche denen in den beiden Scheidewänden ähnlich sind, und mit denselben correspondiren. Der Deckel des Sockels hat an drei Stellen drei halbkreisförmige Oeffnungen, die $2\frac{1}{2}$ Zoll von dem vorderen Rande entfernt sind, und deren jede 3 Zoll Länge hat. Durch diese Oeffnungen können die Bienen in die falsche Schublade, worin ihr Abflug ist, kommen. Die bisher gebräuchlichen Bienenstöcke sind so eingerichtet, daß die Bienen durch ein am untern Theile desselben befindliches Loch in denselben gelangen; ich brauche jedoch in meinem Bienenstocke, um ihn ventiliren zu können, eine Art von Kammer zwischen dem eigentlichen Bienenstocke und der freien Luft. Die schon erwähnten sogenannten falschen Schubladen bilden diese Kammern, welche durch die Hölzer nach Gutdünken geöffnet oder geschlossen werden können. Der Pavillon besteht aus einem Kasten, jedoch ohne Boden, und hat 1 Fuß im Quadrat, und eine Höhe von 10 Zoll. Die vordere Seite ($1\frac{1}{2}$ Zoll dick) hat ein kleines Fenster, welches von außen mittelst eines Ladens verschlossen werden kann; dieses Fenster ist 5 Zoll hoch und 3 Zoll breit. In den beiden Seiten (7 Linien dick) befinden sich horizontale und parallele Oeffnungen; sie sind 1 Zoll von einander entfernt, und haben eine Höhe von 7 Linien. Die unterste dieser Oeffnungen ist 8 bis 9 Zoll lang; die nächste ist etwas kürzer, und so verkürzen sie sich allmählig immer mehr und mehr, bis diejenige, welche ganz oben ist, nur noch 1 Zoll Länge hat. Der Deckel ($1\frac{1}{2}$ Zoll dick), hat ein Loch von 1 Zoll im Durchmesser in der Mitte. Rund um dieses Loch sind mehrere andere kleine Löcher; sie sind 1 Zoll von dem mittleren entfernt, und ihr Durchmesser ist nur 7 bis 8 Linien. Der Rücktheil des Pavillons ist flach, und nur $1\frac{1}{2}$ Zoll stark. Die zwei kleinen Leisten,

welche an der vordern und hintern Seite des mittlern Pavillons sind, bedecken die Fugen der Seitenkasten, und erleichtern die Verbindung des Letztern mit dem mittlern Pavillon. Die Glasglocke hat 9 bis 10 Zoll im Durchmesser, 12 bis 15 Zoll Höhe, eine angemessene Stärke, und wird auf den mittlern Kasten gesetzt. Ueber diese Glocke, sie umschließend, wird der achteckige Kasten gestülpt; er ist von 9 bis 10 Linien starkem Holze, hat $10\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, und ist 1 Fuß hoch; auch ist er mit einer 6 bis 9 Zoll hohen Krone bedeckt, die beweglich ist und ein kleines Fenster hat. Die Form dieses Kastens ist gleichgültig; ich wählte die achteckige, weil diese Form das Auge anspricht. Die Glocke steht auf einem Brette. Dasselbe muß aber genau auf den Deckel des Mittelkastens passen, und eben dieselben Löcher haben, wie dieser, um auf diese Weise zwischen dem mittlern Pavillon und dieser Glocke eine Verbindung zu haben. Die Blechplatte, mittelst welcher man die Verbindung der Glocke und dem Pavillon trennen kann, läßt sich zwischen den beiden Brettern leicht einschieben, als zwischen der Glocke und dem Deckel desselben. An den Seiten dieser achteckigen Kiste sind drei Fenster angebracht. Diese müssen entweder mit Glas versehen seyn, und zwar dann, wenn man die Bienen in dem Kasten selbst arbeiten lassen wollte, oder es braucht auch nicht zu seyn, und zwar in dem Falle, daß sie nur zum Bedecken der Glocke dienen soll; die Fenster müssen übrigens jedenfalls, gleichviel wie sie eingerichtet sind, mit kleinen Laden oder Schiebern versehen seyn. Von den Seitenkasten hat einer 1 Fuß im Gevierten, und ist 9 Zoll hoch. Die Seiten haben $1\frac{1}{2}$ Zoll Dicke. Es befindet sich in jeder ein $4\frac{1}{2}$ Zoll hohes und 3 Zoll breites Fenster, welches mit einem Laden verschlossen werden muß. Der Boden, ohne jenes Fenster, ist eben so dick, wie die Seiten. Die Seitenwand hat jedoch

nur 7 Linien Dicke; diese hat eben solche parallele und horizontale Spalten, wie die beiden Seiten des Mittel-Pavillons, welche, wenn der Seitenkasten an den mittleren gestellt wird, genau auf die Spalten des letztern passen müssen. Der Deckel des Seitenkastens hat ein Loch von 4 bis 5 Zoll im Quadrat. Dieses Loch ist ringsum mit einem Rande oder Rahmen von $2\frac{1}{2}$ Zoll Höhe versehen; er wird durch einen Deckel verschlossen, der genau darein passen muß. In dieses Loch kommt eine Röhre; sie ist von Eisenblech, durchlöchert, 9 Zoll lang, und hat 1 Zoll im Durchmesser; sie ist zur Aufnahme des Thermometers bestimmt; oben befindet sich ein viereckiges, ebenfalls durchlöchertes Blech. Dieses Letztere verschließt die Oeffnung, und wird so in deren Kehle eingesetzt, daß es die Ränder bedeckt. Der andere Seitenkasten ist dem oben beschriebenen ganz gleich; die dem Pavillon zustehende Seite ist ebenfalls mit parallel-horizontalen Spalten versehen, welche ganz accurat auf die Spalten des Pavillons stoßen müssen. Es muß im Allgemeinen bemerkt werden, daß die Spalten aller drei Kasten nach einer Chablone geschnitten werden müssen; geschieht dies nicht, so treffen sie nicht gleichmäßig auf einander, und dieses Aufeinandertreffen ist durchaus nothwendig. Es sind oben bereits die beiden falschen Schubladen, welche neben den Mittelschubladen oder dem Futterkasten sich befinden, erwähnt worden; sie sind mit Holzstücken oder Vorlegeblöcken geschlossen. Dieselben gewähren dem Bienenzüchter manche praktische Vortheile. Sie bestehen darin: 1) daß er leicht, wenn es nöthig ist, zu dem Bienenstocke noch mehrere Bienen setzen kann, ohne daß er viele Mühe davon hat, und ohne auch nur im Mindesten die Bienen im Mutterstocke aufzuregen; 2) daß den Bienen ein anderer Ausgang gelassen wird, wenn man einen der Seitenkasten wegnimmt; 3) daß sie einen sichern Schutz

gegen Räuber gewähren, wenn man statt der Holzstücke oder Vorlegeblöcke, Sicherheitsbretter anbringt, die so construirt sind, daß zehntausend Bienen ganz ruhig ihren Honig dem Bienenzüchter überlassen können, ohne Furcht, daß irgend ein zudringlicher Gast sich in den Stock eindränge, um ihn zu berauben. Ich werde die Beschreibung davon geben, nachdem ich vorher die Veranlassung dazu erzählt habe. Ich setzte im National-Museum einigen gelehrten Männern das Verfahren, welches bei der Wartung der Bienen in einer Reihe neben einander stehender Kasten zu beobachten ist, auseinander, und berührte vorzüglich den Umstand, wie ein Kasten mit Honig weggenommen werden könne. Dabei wurde folgender Einwand gemacht: Wenn nach der Wegnahme des Vorlegeblockes und nach Herausnahme des blechernen Schiebers, wodurch die Verbindung mit dem Kasten, welcher sich darüber befindet, entsteht, die Bienen dadurch einen Ausweg erhielten, dieser Ausweg aber zugleich den fremden Bienen und Räubern eine Gelegenheit eröffnete, in den Stock einzudringen, um die, durch ihre Einsperrung muthlos gewordenen, einheimischen Bienen nicht allein zu belästigen, sondern auch ihre Schätze zu rauben. Scheinbar möchte dieser Einwand denjenigen, welche in der Bienenzucht unerfahren sind, haltbar erscheinen; allein jeder praktische Bienenzüchter, welcher zwei oder drei mit Honig gefüllte Seitenkasten weggenommen hat, wird recht gut wissen, daß die Räuber während der kurzen Zeit, daß die befreiten Bienen so schnell als möglich wegfliegen, nicht im Mindesten gefährlich sind. Nicht den schwächsten Versuch, einen solchen Kasten zu bestürmen oder zu berauben, habe ich je gesehen. Ich zweifle freilich nicht, daß, wenn die Verbindung noch lange nach der Entfernung der Bienen frei gelassen würde, die eigenen Bienen zurückkommen, und ihn bald ganz aus-

tragen würden, wenn vorher nicht der verlassene Kasten von solchen Bienen, die anderen Stöcken angehören, entdeckt worden wäre. Es würde jedoch eine große Nachlässigkeit des Bienenzüchters seyn, wenn er einen Kasten mit Honig solchen Besuchen aussetzte. Obgleich ich nun überzeugt war, daß jener Einwand völlig ohne Grund sey, so dachte ich doch darauf, ihm abzuhelfen, oder ihn auch ganz zu heben, um die achtbare Person, welche denselben äußerte, zufrieden zu stellen. Eben so wenig geistige Anstrengung es mir gekostet hat, ein Sicherheitsbrett zu erfinden, eben so wenig Arbeit kostete es, dasselbe anzufertigen. Es kann aus einem Stücke Tannenbrett von $\frac{1}{2}$ Zoll Dicke gemacht werden, dessen unterer Rand bis auf $\frac{1}{4}$ Zoll dick abgehobelt wird, muß aber genau in die Stelle des Vorlegeblockes passen. Nun werden mit einem $\frac{3}{8}$ Zoll starken Centrumbohrer an dem untern Rande, der dünn abgehobelt ist, eine Reihe Löcher gemacht; zehn auf einer Länge von sechs Zoll lassen zwischen jedem Loche einen angemessenen Zwischenraum. Nahe über jedem dieser kleinen Löcher wird an einem seidenen Faden, der an einem darüber befindlichen messingenen Nagel fest gemacht ist, ein dünnes, verhältnißmäßig großes Stück Topfstein aufgehängt. Der Topfstein ist ein Mineral, viel leichter und deshalb besser, wie Glas, dabei eben so durchsichtig. So über jedem Loche aufgehängt, wird er von den Bienen leicht aufgehoben, wenn sie heraus wollen, hat aber so viel Schwere, daß er wieder zurückfällt, sobald die Biene entflogen ist. Auf diese Weise giebt er ein sicheres Hinderniß gegen den Eingang der Bienen von außen. Einen solchen Vorleger kann man für geringe Kosten haben. Uebrigens dient derselbe mehr zur Zierde, als zum Nutzen; er wurde nur erfunden, um einem grundlosen Einwurfe zu begegnen. — Der Mittel-Pavillon wird zuerst bevölkert; dies ist nicht schwerer, als bei einem

gewöhnlichen Bienenstocke. Leicht macht sich die Königin in diesem Kasten heimisch, und schreitet sofort zur Fortpflanzung, indem sie in den von den anderen Bienen bereiteten Zellen viele tausend Eyer legt, obgleich nie mehr als ein Ey in eine Zelle auf einmal. Vor Allem ist dieser Pavillon dann von bedeutendem Nutzen, wenn die Bienen noch nicht ganz ausgebildet sind, obgleich er seinen Nutzen übrigens auch noch später, wenn es vollkommen geschehen ist, bewährt. Einer der Vortheile meines Bienenstockes ist das Verhindern des Schwärmens. Die gewöhnlichen Bienenstöcke sind dazu nicht geeignet. Es ist aber sehr vortheilhaft, dies zu thun; denn die Zeit, welche, um eine andere Colonie zu gründen, durchaus erforderlich ist, kann angewandt werden, reinen Honig einzutragen, und den Hauptstock reicher zu machen, selbst wenn es den Korbbienenzüchtern gelingt, sich des Schwarmes zu bemächtigen. Auch kann auf diese Weise der Honig leichter eingesammelt werden. Wenn zu gewissen Zeiten der Korbstock überfüllt ist, und dadurch in demselben eine große Hitze entsteht, wird das Schwärmen durchaus nothwendig. Noch hat keiner ein wirksames Mittel dagegen aufgefunden. Mein Bienenstock gewährt diesen Vortheil auf eine leichte Art, vorzüglich durch die Lüftung, welche ich darin bewerkstelligen kann. Sobald die Bienen in dem Mittelkasten (Pavillon) sind, werden alle Verbindungswege mit den anderen Kasten zu Anfange durch die Schieber abgesperrt. Nur der kleine Schieber aus Eisenblech, welcher die Verbindung zwischen diesem Pavillon und der darunter befindlichen Schublade schließt oder herstellt, wird geöffnet. Sobald nun die Bienen darin heimisch sind, fangen sie an zu arbeiten. Sie werden in die darunter befindliche Schublade und wieder zurück steigen, welches sie auch in einem gewöhnlichen Stocke thun werden; allein hier ist der Vortheil, daß nicht so leicht

feindliche Thiere eindringen können, wie in jene. Sobald sich Anzeichen des Schwärmens vernehmen lassen, welches man an einem ungewöhnlichen Geräusche im Kasten und durch eine außerordentliche Bewegung unter den Bienen erkennen kann, so zieht man den Blechschieber unter der Glocke heraus. Durch diese ganz einfache Operation wird den Bienen ein neues Behältniß geöffnet, und sie werden nicht schwärmen, sondern von dem neuen Gemache Besitz nehmen. Wollte der Bienenzüchter einen der beiden Schieber, welche die Seitenkasten vom Pavillon trennen, öffnen, so würden die Bienen nicht in die Glasglocke hinaufsteigen, sondern in diesem geöffneten Seitenkasten zu arbeiten anfangen. Sie ziehen diesen der Glasglocke vor, weil sie recht gut die Unbequemlichkeit kennen, die mit dem Eintragen ihrer eingesammelten Schätze in den obern Raum verbunden ist; sie wählen jedenfalls das bequemere Vorrathshaus; mehr als tausend Versuche haben mich dieses gelehrt. Während des Sommers geschehen aber mehrere Auswanderungen auf einander, dem ersten Schwarme folgt gewöhnlich nach 12 bis 14 Tagen ein zweiter; die Bienen müssen daher noch mehr Raum haben. Nun nimmt man den Schieber weg, welcher die Verbindung zwischen einem der Seitenkasten und dem Pavillon hinderte. Der Ueberschuß der Bevölkerung wird nicht schwärmen; er nimmt den geöffneten Raum in Besitz. Zeigen sich nun Spuren eines dritten Schwärmens, wird die Wärme im Stocke sehr gesteigert, und bilden die Bienen durch das Hervorkriechen aus dem Stocke einen sogenannten Bart, so wird auch noch der Schieber, welcher den zweiten Seitenkasten absperrt, weggenommen. Ehe man jedoch die vorbenannten Verbindungswege eröffnet, muß der Bienenzüchter den leeren Kasten wegnehmen, und die innere Seite desselben mit etwas flüssigem Honig ausreiben oder bestreichen;

dann stellt er denselben wieder auf seinen Platz, und erst dann zieht er den Blechschieber zwischen demselben und dem Pavillon heraus, wie dies oben gesagt ist. Durch diese Erweiterung der Wohnung wird es auch nöthig, den Bienen mehrere Ausgänge zu öffnen. Man zieht daher auch die kleinen Bleche heraus, welche bisher die Verbindung der Seitenkasten mit den Unterkasten absperrten, so daß die Bienen nun auch durch die halbkreisförmigen Oeffnungen kommen können. Wenn so der ganze Bienenstock thätig ist, hat derselbe demnach drei Oeffnungen, durch welche die Bienen abfliegen können. Man kann diese, je nachdem es erforderlich ist, sperren, theils durch das Verschließen des Futterkastens oder der falschen Schubladen, theils dadurch, daß man vor die halbkreisförmigen Oeffnungen die Eisenbleche schiebt. Ich bemerke hier, daß man sich nach der Bevölkerung aller Theile, sowohl des Pavillons, als der Seitenkasten, kleiner Eisenbleche bedient, worin Löcher von solchem Durchmesser geschlagen sind, daß die Bienen durch dieselben ungehindert aus- und einkriechen können. Die undurchlöcherten Bleche nimmt man nur dann, wenn man ganz absperren will, und nur in dem Falle, daß die Lüftung vorgenommen werden soll, nimmt man die Bleche ganz weg. — Als eine Merkwürdigkeit muß ich erwähnen, daß in meinen Bienenstöcken der Schwarm, mit welchem der Pavillon zuerst bevölkert ward, selbst nach der Erweiterung seiner Wohnungen in demselben zu bauen fortfährt. Die Eyer und die junge Brut bleiben in diesem; der Honig wird in die Glocke und in die beiden Seitenkasten getragen, wo sie ihre Vorräthe aufhäufen. Daher ist mein Honig auch ganz weiß; er ist nicht mit dem gelben Blüthenstaube vermischt, der zur Fütterung der jungen Bienen dient. Nur dieser färbt den Honig braun, indem er sich in den gewöhnlichen Bienenstöcken

erhitzt. Die Oeffnungen, welche oben in den beiden Seitenkasten sind, kann ich, je nachdem es mir gefällt, mit dem Deckel luftdicht verschließen. Ich senke durch dieselben das Thermometer hinein, und lasse nöthigenfalls frische Luft eindringen, um die Königin zu zwingen, immerwährend zur Besorgung des Fortpflanzungsgeschäftes im Pavillon zu bleiben; denn sie muß zum Aufziehen der jungen Larven eine höhere Temperatur haben, als die Arbeitsbienen zu ihrer Honigbereitung. Auch zieht sie schon deswegen den Pavillon als fortwährenden Aufenthalt vor, weil sie bei ihrem Fortpflanzungsgeschäft durchaus nicht beobachtet seyn mag. Hat man sich nun dadurch, daß man durch die kleinen Fenster an dem Hintertheile und den Seiten der Kasten sieht, überzeugt, daß die Bienen ihre Arbeiten in den verschiedenen Abtheilungen ihres Kastenstockes vollendet haben, so schiebt man ganz sacht einen Blechschieber zwischen den Pavillon und die Glocke, hebt dann den achteckigen Kasten, welcher über die Glocke gesetzt ist, auf, und nimmt so die Glasglocke, angefüllt mit dem reinsten und schönsten Honig, weg. Vorher jedoch, ehe man dies thut, muß man mit einem feinen Drahte zwischen der Glocke und dem Kasten durchstoßen, damit der Blechschieber ohne Widerstand unter der Glocke eingeschoben werden kann. Hat man den in derselben befindlichen Honig herausgenommen, so setzt man sie wieder an ihre Stelle, oder man kann auch schon vorher an ihrer Statt eine leere hinstellen. Nachdem dieses geschehen, zieht man zur Wiederherstellung der Verbindung den Blechschieber wieder heraus. Man thut am besten, zur Wegnahme der Glasglocke oder eines Kastens einen schönen, sonnigen Tag, und zwar die Mittagsstunden, zu wählen. Man muß nach dem Absperren der Glocke einige Minuten warten; zeigen nun die Bienen in der Glasglocke einige Unruhe, so

ist dies ein Beweis, daß sich die Königin nicht unter ihnen befindet. Sind sie aber ruhig, machen sie kein Geräusch, so ist die Königin unter ihnen, und es ist dann gerathen, den Blechschieber wieder herauszuziehen, und das Geschäft an einem andern Tage vorzunehmen. Im ersten Falle, wenn nämlich die Bienen in der Glasglocke große Zeichen von Angst äußern, also die Königin nicht unter ihnen ist, befindet sich Alles in Richtigkeit. Man muß dann die Glocke in ein schwarzseidenes oder anderes dunkles Tuch hüllen, um das Licht abzuhalten, und sie mit fester Hand wegtragen. Dann stelle man sie in einer Entfernung von 20 bis 30 Fuß vom Mutterstocke in Schatten, und lasse nun die eingesperrten Bienen herauskriechen. Diese werden in ganz kurzer Zeit zu dem Pavillon und zu ihren Genossen zurückkehren. Dasselbe Verfahren, welches eben beschrieben ist, wird auch bei der Wegnahme der Seitenkasten beobachtet, wenn sie mit Honig gefüllt sind. Es wird jedoch nöthig seyn, mich darüber noch etwas umständlicher zu äußern. Es werden ohne Zweifel durch das Absperren eines Seitenkastens vom Pavillon viele Bienen in dem Erstern gefangen werden. Um die Anzahl derselben zu vermindern, öffne man am Abende vorher den Deckel, welcher den obern Theil des Kastens verschließt (den Ventilator); dadurch wird nicht allein die Wärme im Kasten vermindert, sondern es strömt auch atmosphärische Luft hinein; die entstehende Abkühlung wird die Bienen veranlassen, sich in den Pavillon zu begeben. Will man nun zur Wegnahme des Kastens schreiten, so schiebt man den Blechschieber vor, wodurch der Seitenkasten vom Pavillon abgesperrt wird. Hierauf lasse man die Bienen 15 bis 20 Minuten in völliger Dunkelheit; dann öffne man die Fensterladen. Ist die Königin im Kasten, so werden die Bienen ganz ruhig seyn, aber im Pavillon wird die größte Aufre-

gung entstehen; in diesem Falle ziehe man den Blechschieber wieder heraus, und die Königin wird gern die Gelegenheit ergreifen, einen Ort zu verlassen, wo sie eingesperrt war. Nun schiebe man den Schieber wieder vor. Laufen dann die Bienen an dem Fenster des Kastens hin und her, bemühen sie sich emsig, mit dem Honig den Kasten verlassen zu wollen, so hat sich die Königin entfernt, und man öffne nun einen Blechschieber; die Bienen werden sich sogleich in Freiheit setzen, und zu ihren Genossen an das Fluglock des Mutterstockes eilen. Den weggenommenen Kasten leert man in einer gewissen Entfernung vom Mutterstocke aus, und läßt entweder einen andern Kasten an den Mutterstock setzen, oder man stellt den ausgeleerten Kasten wieder an seinen Platz. Es versteht sich von selbst, daß man dann wieder den Schieber entfernen muß, welcher die Verbindung dieses Kastens mit dem Pavillon hemmt. Wollte man sich nicht vorher, ehe man den auszuleerenden Seitenkasten wegnimmt, völlige Ueberzeugung verschaffen, ob die Königin auch sicher daraus entfernt ist, so würden, wenn dieselbe sich bei dessen Wegnahme darin befände, alle Bienen sofort den Mutterstock verlassen, und sich auf den Kasten setzen. Sollte sich aber aus irgend einem Grunde, sey es nun aus Ungeschicklichkeit oder Nachlässigkeit, oder sonst einem, sich ereignen, daß die Bienen des Pavillons schwärmen, so muß man solch einen Schwarm in einen der Seitenkasten fassen, der für diesen Fall bereit seyn muß. Man bringt ihn zu diesem Zwecke, nachdem man einen Eingang darin gemacht, und an dem neuen Flugloche ein kleines Flugbrett befestiget hat, ganz in die Nähe des Mutterstockes. Findet der Schwarm einen mit Honig ausgestrichenen Kasten, so wird er sich allmählig in diesen hineinziehen, sollte selbst die Königin nicht die Erste seyn. Hat sich der Schwarm erst vollkommen

in dem neuen Kasten festgesetzt, so setze man diesen noch an demselben Abende auf seine Stelle, gerade da, wo er vorher stand. Zwei oder drei Wochen lang, oder wie es die Jahreszeit erfordert, lasse man diesen Schwarm arbeiten, zu welchem Zwecke man den Kasten von dem Pavillon absperrt; jedoch läßt man die untere Oeffnung zum Ausfluge den Bienen offen. Nach Ablauf jener Zeit sperre man aber wieder den äußern Eingang, und ziehe den Schieber zwischen dem Pavillon und dem Kasten wieder heraus; dann werden sich die Bienen wieder vereinigen, und eine Familie ausmachen. Man wird dann bemerken, daß, sobald die Bienen sich einer der Königinnen entledigt haben, und man die Seitenkasten durch den cylinderförmigen Ventilator abgekühlt hat, die Scheiben sofort von Allem, was zum Unterhalte der Larven bestimmt ist, leer gemacht werden. Diese Scheiben, worin jene Nahrung enthalten war, werden bald eine Niederlage für den reinen Honig, und alle Bienen schließen sich der im Mittelkasten befindlichen Königin an. In Folgendem will ich ein anderes Verfahren, den Schwarm in seinen Mutterstock zurückzubringen, angeben, welches schneller ist, und das sowohl bei Korbstöcken, als bei Kasten anzuwenden ist. Man faßt den Schwarm, wie gewöhnlich, in einen leeren Kasten oder Strohkorb. Wenn man denselben etwa eine oder zwei Stunden darin gelassen hat, damit er sich darin festsetzen und zusammenballen kann, nimmt man den Kasten oder Korb mit fester Hand und recht sachte weg, und stößt die Bienen durch einen einzigen Stoß in eine Wanne mit reinem Wasser, welche man an einem geeigneten Orte bereit gesetzt hat. Nur zwei oder drei Minuten lasse man sie darin. Dann gieße man das Wasser durch ein Sieb oder durch ein Tuch ab, und breite die jetzt unschädlichen Bienen (sie scheinen halb todt zu seyn) auf einem trockenen Tuche

von Leinwand auseinander. Hier sucht man die Königin heraus, und bringt sie in Sicherheit. Ist dieses ausgeführt, welches sehr leicht ist, so legt man in einer schrägen Richtung ein oder zwei Bretter von dem Flugloche des Mutterstockes nach dem Boden, und auf dieses Brett das Tuch mit den eingetauchten und betäubten Bienen, welche man noch mehr auseinander breitet, damit sie desto besser trocknen. Sie kehren, sobald sie trocken sind, in ihren Mutterstock zurück, wobei sich die in demselben befindlichen Bienen nicht im Mindesten widersetzen werden. Die eingetauchten Bienen werden dadurch nicht allein abgekühlt, sondern auch im Stocke selbst wird die Temperatur bedeutend vermindert. Dieses Verfahren ist gut, es gehört aber einige Kaltblütigkeit und Geschicklichkeit dazu. Nachher, wenn der Schwarm im Mutterstocke ist, muß sofort eine Erweiterung desselben geschehen.

Auf die Idee, daß eine gehörige Lüftung der Bienenstöcke durchaus erforderlich sey, ward ich durch eine aufmerksame Beobachtung der Bewegungen, welche die Bienen zu manchen Zeiten, vorzüglich bei großer Hitze, machen, geführt; jedoch gab mir mehr der Zufall über deren richtige Leitung Aufschluß. Es wird jedem Bienenzüchter aufgefallen seyn, daß sich die Bienen zu manchen Zeiten bewegen und Tag und Nacht ziemlich lange mit Lebhaftigkeit mit den Flügeln auf- und niederschlagen; dies geschieht scheinbar zwecklos und ohne Ortsveränderung. Es herrschte die Meinung, daß dieses nur die jungen Bienen wären, welche ihre Flügel erproben wollten; allein ich fand, daß auch alte Bienen sich eben so bewegten. Hieraus schloß ich, daß der Stock dadurch abgekühlt werden solle. Ist die Anzahl der Bienen, welche sich in einem Stocke anhäuft, zu groß, so wird der Raum beengt, und ein Theil wird zum Schwärmen gezwungen. Auch fängt der eingesammelte Blumenstaub an,

zu gähren; er verdirbt und färbt den Honig. Die unter dem Namen des Bauchflusses bekannte Krankheit der Bienen, welche eine große Anzahl zu Grunde richtet, ist ebenfalls eine Folge davon. Zugleich mit dieser Wahrnehmung bemerkte ich, daß die Bienen während der großen Hitze eine Honigwabe unter dem Fußgestelle ihres Stockes aufgehängt hatten. Das schöne Aussehen derselben war mir noch ein Fingerzeig für die dringende Nothwendigkeit der Lüftung. Mein Bestreben war nun dahin gerichtet, den Bienen frische Luft zu verschaffen. Um nun aber den Gang der Lüftung gehörig zu reguliren, und die Temperatur nicht zu sehr zu ermäßigen, fiel ich natürlich auf die Anwendung des Thermometers. Sollte nun Jemand, der nie etwas davon gehört hat, darüber erstaunen, und diese Maaßregel für kleinlich und unnütz erklären, so frage ich ihn: ob er im Stande ist, ein besseres Mittel anzugeben, 1) um die Bienen nach Belieben zu leiten, 2) das Schwärmen zu verhindern, 3) sie zu zwingen, dahin, wo man es will, ihre Waben zu bauen, 4) die Eyer an einen bestimmten Ort zu legen, und 5) stets reinen, weißen Honig statt des braunen, verdorbenen zu liefern. Nur allein durch die Lüftung kann man dieses bezwecken. Steigt in einem gut besetzten Stocke die Hitze, statt daß sie gewöhnlich auf etwa 80 Grad Fahrenh. (= $21\frac{1}{3}$ Grad Reaum.) steht, in wenigen Stunden auf 90, ja vielleicht auf 96, 100 (= $30\frac{2}{3}^{0}$ R.) und darüber, so ist die Lüftung durchaus nothwendig. Man wird den Bienen eine um so größere Wohlthat erzeigen, je mehr man lüftet, wenn die Temperatur bis zu dieser gefährlichen Höhe gestiegen ist. In den Seitenkasten ist, wie schon bemerkt, oben eine viereckige Oeffnung angebracht; sie dient zur Aufnahme eines Bleches und einer Röhre. In diese wird eine mit Löchern von $1\frac{1}{2}$ Linie im Durchmesser versehene Röhre eingesenkt

und dann mit dem Deckel verschlossen. Ergiebt es sich nun, nachdem man das Thermometer wieder herausgenommen hat, daß die Temperatur im Stocke über 16 bis 20° R. beträgt, so wird der Deckel offen gelassen. Es wird dadurch, in Verbindung mit der halbkreisförmigen Oeffnung, die sich in der falschen Schublade befindet, ein Luftzug hervorgebracht. Auf diese Weise kann man im Sommer die Temperatur im Bienenstocke auf 18 bis 20° R. erhalten. Wenn von Einigen empfohlen wird, die Bienenstöcke während des Winters ganz abzusperren, und sie sogar mit Stroh zu umwinden, so ist dieses nicht allein unnütz, sondern auch schädlich. Die Bienen müssen im Winter erstarrt seyn, und es ist eine Temperatur von 10° R. durchaus nicht nachtheilig; sie können ja selbst die strengen Russischen Winter ohne allen Nachtheil ertragen. Man hat durchaus nicht zu besorgen, daß die Kälte in die Stöcke eindringen wird, wenn man nur die Vorsicht gebraucht, sie während des Winters an einen gleichmäßig kalten, dabei trocknen und ruhigen Ort zu bringen. Das Thermometer ist also dem Bienenzüchter unentbehrlich, weil er ohne dieses nicht im Stande ist, die Temperatur im Innern der Bienenstöcke zu ermitteln. Bei einer Temperatur unter 12° R. arbeiten die Bienen nicht. Bei 18 bis 25°, ja selbst bis zu 30° R. gedeihen sie nur dann, wenn die Luft gehörig erneuert wird. Eine zu große Hitze ohne diese Erneuerung der Luft wird den Bienen tödtlich. Wenn gehörig gelüftet wird, können sie in einer hohen Temperatur ohne Nachtheil leben. Ihre Thätigkeit wird dadurch erhöhet, und wenn diese nicht gehörig benutzt wird, kann man es nur der Nachläßigkeit des Bienenzüchters zuschreiben. Werden die Bienen durch das Uebermaaß der Hitze gezwungen zu schwärmen, so verliert man 20 bis 30 Tage Arbeit derselben, und dieses noch überdies in der schönsten

Jahreszeit. Ungern verläßt die Königin die Königliche Wiege, welche mit der Königlichen Larve befruchtet ist, sich mit Tausenden von ihren Unterthanen aus dem Stocke entfernend. Sie geht dem Schwarme voran, einen Aufenthalt zu suchen, der ihr besser ansteht, wo sie aber weder Honig, noch eine Zelle findet. Um die Wahrheit dieser Aufstellung darzuthun, und den Nutzen des Thermometers sowohl, als der Lüftung zu zeigen, will ich jetzt meinen Lesern einige interessante Beobachtungen mittheilen. Ich ließ am 26. Juny 1826 eine Bienenkolonie schwärmen, in welcher sowohl die Bienen, als ihre Arbeit in gutem Zustande waren. Das Thermometer hatte während sechs Tage vorher in dem Seitenkasten auf $34\frac{2}{3}^{\circ}$ R. gestanden. Am achten Tage stieg es plötzlich auf $39\frac{1}{3}^{\circ}$ R. (120° F.). Ich wollte die Bienen zwingen, ihren Stock zu verlassen, um einen Versuch zu machen, woraus sich eine für den Bienenzüchter wichtige Thatsache ergeben sollte. Deshalb gab ich ihnen keine frische Luft, obgleich ich dadurch meine lieben Bienen in ihrem heimischen Kasten hätte zurückhalten können. Am neunten Tage, eine halbe Stunde nach Mittag, flog der schönste Schwarm über meinem Kopfe in die Höhe, und verdunkelte im eigentlichen Sinne des Wortes die Luft. Fünf Minuten schwebte er in der Luft; dann setzte sich die Königin auf einen im Garten stehenden Baum, wo sie den Sonnenstrahlen ausgesetzt war; doch die übrigen Bienen schützten sie, sie umgebend, gegen deren Einfluß. Ich leistete sofort Beistand und hängte ein Bettuch zwischen ihnen und der Sonne auf. Während ich mich begnügte, sie zu beobachten, ließ ich die Bienen an diesem Orte bis zum Abend hängen. Die Bienen, welche im Stocke zurückgeblieben waren, fuhren während des übrigen Theiles des Tages zu arbeiten fort, und am Abende desselben Tages stand das Thermometer in dem alten

Stocke auf $25\frac{7}{9}$° R. (90° F.), so daß die Entfernung des Schwarms die Temperatur des Pavillons um 9° R. vermindert hatte. Ich war fest überzeugt, daß ich diese in den Seitenkasten bis auf diejenige der äußeren Luft herabbringen könnte, die nach Untergang der Sonne nur $14\frac{2}{9}$° R. (65° F.) betrug. Um dies zu erzwecken, nahm ich schnell die mit Honig angefüllte Glasglocke weg; sie hatte ein Gewicht von 14 Pfund. Dadurch sank die Temperatur auf $19\frac{1}{9}$° R. (75° F.). Ich wünschte meinen Schwarm wieder mit dem Mutterstocke zu vereinigen, sah aber ein, daß der leere Raum nicht alle Bienen bequem fassen könne. Ich beschloß daher, einen der Seitenkasten meines Stockes wegzunehmen. Es war ein herrlicher Kasten, 50 Pfund wog er. Sogleich stellte ich aber einen leeren an die Stelle des weggenommenen Kastens, und zog den Blechschieber, welcher die Verbindung absperrte, heraus. Der Stock selbst hatte bald die gewünschte Temperatur von $14\frac{2}{3}$° R. (65° F.); dies war auch der Wärmegrad der äußeren Abendluft. Ich konnte erwarten, daß die Bienen nicht aus eigenem Antriebe in den Mutterstock zurückkehren würden, weshalb ich, um dieses zu erreichen, meine Operation um 10 Uhr Abends begann. Ich errichtete nahe an der Oeffnung des Mutterstockes ein Gerüst und breitete über das Oberbrett desselben ein weißes Betttuch aus. Nun stieß ich in einem Augenblicke den Schwarm aus dem Stocke, in welchem ich die Bienen am Abende gefaßt hatte. Die Königin, welche ich bald ohne Schwierigkeit entdeckte, sperrte ich besonders ein. Die Bienen schienen ihre Abwesenheit sehr bald zu merken, jedoch befanden sie sich so nahe an der Oeffnung des Mutterstockes, daß sie bald den Geruch desselben witterten, und in sehr kurzer Zeit, etwa 15 Minuten, war der ganze Schwarm, mit Ausnahme der Königin, in dem Mutterstocke. Den folgenden Morgen

war ich sehr besorgt wegen der Wohlfahrt meiner Bienen. Ich fürchtete, daß irgend ein Unfall einen Beweis gegen die Richtigkeit meiner überdachten Voraussetzung geben könnte; daher befreite ich die Königin bei Sonnenaufgang aus ihrer Gefangenschaft und setzte sie auf das Vorbrett nahe an der Oeffnung des Bienenstockes. Ich wollte mir nämlich Ueberzeugung verschaffen, ob in dem Stocke irgend eine Höhere wäre, als sie; doch zeigte sich durchaus nicht, was dieses vermuthen ließ. Als sie sich, veranlaßt durch die Strahlen der Sonne, auf den Eingang des Mutterstockes zu bewegte, kamen ihr bald Tausende von Bienen entgegen, umringten sie und folgten ihr, als sie in den Stock zurückkehrte. Die Bienen arbeiteten nun mit großer Anstrengung, und füllten in der kurzen Zeit von sechs Tagen eine große Glasglocke mit Honig an. Das Thermometer stieg nun immer fort, bis es im Seitenkasten auf $25\frac{7}{4}^{0}$ R. (90° F.) stand, und am neunten Tage um 5 Uhr des Morgens entdeckte ich das große Geheimniß — ich sah die merkwürdige Thatsache, worüber ich Gewißheit haben wollte: es lagen nämlich zwei Königliche Nymphen todt auf dem Flugbrette. Nun war ich überzeugt, daß kein weiteres Schwärmen mehr nothwendig sey. Noch muß ich bemerken, daß drei Tage später die Bienen anfingen, die Drohnen zu vernichten; ein Beweis, daß ich meinen Zweck erreicht hatte. Seit dieser Zeit, wo ich zuerst den Nutzen der Lüftung dargethan hatte, hat der Stock nie wieder geschwärmt. Wohl aber war es nichts Ungewöhnliches, daß ich Königliche Larven im Zustande der ersten Entwickelung auf dem Vorderbrette des Pavillons fand. Aus diesem Grunde halte ich mich überzeugt, daß die Königliche Larve immer im Stocke, der herrschenden Königin ungeachtet, vorhanden ist. Wohl verstanden, ich meine damit, daß die Königin da ist, aber auch zugleich eine Königliche

Larve existirt. Ich füge folgenden Auszug aus meinen Thermometerbeobachtungen bei; die erste Colonnne bezeichnet den Monatstag, die zweite die Tagesstunde, in welcher das Thermometer berathen wurde, und die dritte den Stand desselben in dem Stocke zu den verschiedenen Zeiten meiner Versuche.

1826.

April*)	St.	Thermometer.		
1	8	35° F.	gleich	1,33° R.
—	12	46	=	6,22
2	8	38	=	2,87
—	12	42	=	4,89
3	8	32	=	0
—	12	37	=	2,22
4	12	37	=	2,22
5	12	37	=	2,22
6	—	37	=	2,22
7	—	37	=	2,22
8	8	40	=	3,56
—	12	46	=	5,77
9	8	46	=	6,22
10	12	58	=	11,56

*) Wenn das Thermometer 35° F. zeigt, so ist es höchst nothwendig, die Bienen auf ihren Sommerstand zu bringen. Täglich bemerkt man eine große Abnahme des Honigs im Bienenstocke. Man muß füttern, bis das Thermometer 50° F. zeigt. Zur Stärkung und Belebung der Bienen wird es gereichen, wenn man mit der Fütterung fortfährt, bis das Thermometer im Innern des Stockes 55° F. zeigt. Die Bienen scheinen um diese Zeit mit der Erweiterung der Scheiben und mit dem Einsammeln einer bedeutenden Menge Blumenmehls beschäftiget zu seyn. — Die Bienen haben um diese Zeit viele Feinde; man treffe Maaßregeln gegen dieselben. Die Umgebungen der Stöcke müssen rein gehalten werden; man entferne die todten Bienen, um den lebenden viele Arbeit zu ersparen; es kann sehr leicht geschehen.

Tag.	St.	Thermometer.	
11	6	46° F. gleich	6,22° R.
—	10	58	11,56
12	9	52	8,98
—	1	64	14,22
13	12	64	14,22
14	—	64	14,22
15	—	64	14,22
16	—	64	14,22
17	—	64	14,22
18	8	54	9,33
19	12	60	12,44
20	—	56	10,67
21	—	58	11,56
22	—	50	8
23	—	52	8,89
24	—	60	12,44
25	—	65	14,67
26	—	70	16,89
27	—	74	18,67
28	—	68	16
29	—	74	18,67
30	—	70	16,89

May*).

1	5	42	4,44

*) Die Bienen schwärmen in diesem Monate, in so fern die Stöcke voll sind und die Jahreszeit günstig ist. Man erweitere daher die Stöcke dadurch, daß man drei oder vier runde Körbe (einen Ansatz) unter jeden derselben stellt. Hat man einen Bienenstock mit Seitenkasten, so braucht man nur einen oder mehrere Blechschieber aufzuziehen. Bei passendem Wetter werden sich die Kasten schnell füllen, das Barometer rasch steigen. Die Lüftung wird zu dieser Zeit bewirken, daß viele junge Königinnen in verschiedenen Entwickelungsgraden aus den Stöcken herausgeworfen werden;

Tag.	St.	Thermometer.		
1	9	58° F.	gleich	9,78° R.
—	12	70	=	16,89
2	5	41	=	4
—	8	48	=	7
—	12	60	=	12,44
3	5	43	=	4,89
—	12	56	=	10,67
4	7	51	=	8,44
5	7	52	=	8,89
—	4	52	=	8,89
6	7	46	=	6,22
—	1	63	=	13,78
7	5	42	=	4,44
8	12	60	=	12,44
9	1	78	=	20,44
10	12	58	=	11,56
11	12	54	=	9,78
12	12	62	=	13,33
13	12	72	=	17,78
14	12	70	=	16,89
—	1	75	=	19,11
15	5	43	=	4,89
—	12	70	=	16,89
—	2	74	=	18,67
16	12	70	=	16,89
17	12	68	=	16
18	8	58	=	11,56
19	8	50	=	8
—	12	70	=	16,89
20	8	58	=	11,56
—	12	60	=	12,44
21	8	54	=	9,78

es war dies bisher noch ein Naturgeheimniß. Die Wachszellen werden bis in die entlegensten Theile der Wohnungen ausgedehnt werden.

Tag.	St.	Thermometer.
21	12	62° F. gleich 13,33° R.
—	2	58 " 11,56
22	8	54 " 9,78
—	12	62 " 13,33
—	2	58 " 11,56
23*)	7	50 " 8
—	12	62 " 13,33
—	2	70 " 16,89
24	7	50 " 8
—	12	68 " 16
—	2	72 " 17,78
25	5	60 " 12,44
—	8	62 " 13,33
—	11	64 " 14,22
—	12	70 " 16,89
—	3	71 " 17,33
26	7	58 " 11,56
—	10	74 " 18,67
—	2	80 " 21,33
—	4	73 " 18,22
27**)	6	61 " 12,89
—	10	74 " 18,67
—	12	84 " 23,11
—	2	82 " 22,22

*) Es werden sich jetzt die Schätze der Bienen schnell vermehren. Die Glasglocken füllen sich mit dem reinsten Honig. Ist das Wetter schön, so können von den umgekehrten Bienenstöcken kleine Gläser weggenommen werden.

**) Ich nahm eine Glasglocke mit Honig, welche 12 Pfund wog, so wie einen Seitenkasten von 42 Pfund weg. Nachdem dafür leere hingesetzt waren, sank die innere Temperatur auf 60° F. = 12,44° R.; die äußere Luft hatte um 12 Uhr Nachts 54° F. = 9,78° R. Wärme. Der entnommene reine Honig betrug etwa den vierten Theil von dem Gewichte des Stockes; die Temperatur hatte um den vierten Theil ihres vorherigen Standes abgenommen.

Tag.	St.	Thermometer.		
27	4	80° F.	gleich	21,33° R.
—	5	70	=	16,89
28	6	60	=	12,44
—	12	68	=	16
—	2	68	=	16
—	3	70	=	16,89
—	8	61	=	12,89
29	5	60	=	12,44
—	10	64	=	14,22
—	1	76	=	19,56
—	8	66	=	15,11
—	9	64	=	14,22
30	6	60	=	12,44
—	8	64	=	14,22
—	9	74	=	18,67
—	12	78	=	20,44
31	6	61	=	12,89
—	12	74	=	18,67
—	2	78	=	20,44
—	4	76	=	19,56
		Juny.		
1	7	62	=	13,33
—	12	76	=	19,56
2	6	62	=	13,33
—	12	78	=	20,44
—	5	76	=	19,56
3	6	60	=	12,44
—	12	76	=	19,56
—	5	74	=	18,67
4	6	60	=	12,44
—	12	74	=	18,67
—	3	78	=	20,44
5	6	54	=	9,78
—	12	68	=	16

Tag.	St.	Thermometer.
6	6	58° F. gleich 11,56° R.
—	12	66 " 15,11
—	3	62 " 13,33
7	6	54 " 9,78
—	2	62 " 13,33
—	4	64 " 14,22
8	6	52 " 8,89
—	12	56 " 10,67
—	4	52 " 8,89
9*)	7	44 " 9,78
—	12	74 " 18,67
—	2	80 " 21,33
10	6	60 " 12,44
—	12	74 " 18,67
—	3	72 " 17,78
11	6	60 " 12,44
—	12	70 " 16,89
—	3	76 " 19,56
—	4	78 " 20,44
—	9	70 " 16,89
12**)	6	64 " 14,22
—	12	74 " 18,67
—	2	82 " 22,22
13	6	60 " 12,44
—	10	82 " 22,22
—	12	90 " 25,78
14	6	64 " 14,22
—	12	84 " 23,11
—	2	88 " 24,89
—	4	86 " 24
15	7	66 " 15,11

*) Es wog ein weggenommener Seitenkasten mit Honig 56 Pfund, eine Glasglocke 14½ Pfund.

**) Zwei Seitenkasten wurden weggenommen, der eine wog 60, der andere 52 Pfund.

Tag.	St.	Thermometer.		
15	10	70° F.	gleich	16,82° R.
—	3	88	=	24,89
—	6	80	=	21,33
17	12	70	=	16,89
—	3	88	=	24,89
—	9	68	=	16
18	6	66	=	15,11
—	12	70	=	16,89
—	2	76	=	19,56
19	6	60	=	12,44
—	12	70	=	16,89
—	5	66	=	15,11
20	8	60	=	12,44
—	12	70	=	16,89
—	3	76	=	19,56
21	7	60	=	12,44
—	12	70	=	16,89
—	3	72	=	17,78
22	9	70	=	16,89
—	12	70	=	16,89
—	3	65	=	14,67
23	6	70	=	16,89
—	12	72	=	17,78
—	3	82	=	22,22
—	6	76	=	19,56
24	7	66	=	15,11
—	8	82	=	22,22
—	3	90	=	25,75
25	6	70	=	16,89
—	10	90	=	25,78
25	12	94	=	27,56
26	7	86	=	24
—	11	94	=	27,56
—	5	91	=	26,22
—	9	86	=	24

Tag.	St.	Thermometer.
27	7	84° F. gleich 23,11° R.
—	9	90 " " 25,78
—	1	96 " " 28,44
28	6	88 " " 24,89
—	12	94 " " 27,56
—	11	90 " " 25,78
29	6	86 " " 24
—	12	94 " " 27,56
—	2	96 " " 28,44
—	7	91 " " 26,22
30	5	90 " " 25,78
—	12	96 " " 28,44
—	4	84 " " 23,11
		July.
1*)	6	94 " " 27,56
—	11	96 " " 28,44
—	4	94 " " 27,56
—	7	94 " " 27,56
2	6	94 " " 27,56
—	12	96 " " 28,44
—	6	94 " " 27,56
—	10	94 " " 27,56
3	6	94 " " 27,56
—	12	96 " " 28,44
—	6	94 " " 27,56
—	10	90 " " 25,78
4	6	92 " " 26,67
—	12	94 " " 27,56
—	6	90 " " 25,78
5	6	90 " " 25,78
—	12	92 " " 26,67

*) Fehlt es um diese Zeit in der Nähe an Nahrung für die Bienen, so muß man, wo möglich, die Stöcke an einen passenden Ort bringen lassen; man wird dafür reichlich belohnt werden.

Tag.	St.	Thermometer.		
5	6	90°	F. gleich	25,78° R.
7	6	90	=	25,78
—	12	92	=	26,67
—	6	92	=	26,67
—	10	92	=	26,67
8	7	92	=	26,67
—	12	92	=	26,67
—	6	90	=	25,78
—	11	90	=	25,78
9	6	88	=	24,89
—	12	92	=	26,67
—	3	82	=	22,22
—	10	80	=	21,33
10	6	78	=	20,44
—	12	80	=	21,33
—	6	82	=	22,22
11	6	80	=	21,33
—	12	84	=	23,11
—	6	86	=	24
—	10	90	=	25,78
12	6	86	=	24
—	12	80	=	21,33
—	6	76	=	19,56
—	10	74	=	18,67
13	6	74	=	18,67
—	12	76	=	19,56
—	6	76	=	19,56
14	6	76	=	19,56
—	12	78	=	20,44
—	6	76	=	19,56
15	6	74	=	18,67
—	12	76	=	19,56
—	6	78	=	20,44
16	6	78	=	20,44
—	12	86	=	24

Tag.	St.	Thermometer.		
16	6	86° F.	gleich	24,89° R.
—	10	80	=	21,33
17	6	78	=	20,44
—	10	78	=	20,44
—	12	80	=	21,33
18	6	76	=	19,56
—	12	80	=	21,33
—	6	78	=	20,44
—	10	76	=	19,56
19	6	76	=	19,56
—	12	80	=	21,33
—	6	74	=	18,67
—	10	74	=	18,67
20	6	68	=	16
—	12	70	=	16,89
—	6	70	=	16,89
—	10	70	=	16,89
21	6	66	=	15,11
—	12	68	=	16
—	4	64	=	14,22

Dieser Bienenstand gab mir in einem Jahre folgenden Honigertrag:

Am 27. May	eine Glocke und einen Kasten	54 Pfd.
= 9. Juny	einen Kasten	56 =
= 10. =	eine Glasglocke	14½ =
= 12. =	einen Kasten	60 =
= 13. =	einen Kasten	52 =
Im July	einen Kasten	60 =
		296½ Pfd.

Der umgekehrte Bienenstock von Nutt. — „Der Zufall führte mich," sagt Nutt, „schon oft auf manche nützliche Entdeckungen. So wie er in mir die Idee zur Lüftung erzeugte, eben so leitete er mich auch auf die umgekehrten Bienenstöcke. Ich besuchte näm-

lich eines Morgens im July 1827 sehr früh meine Bienenstöcke, und fand, daß man einen meiner schönsten aus Bosheit umgestürzt hatte. Der umgestürzte Stock bestand aus einem Korbe, den ich durch einen viereckigen Kasten vergrößert hatte, worauf er von mir vor einigen Wochen gestellt war. Glücklicherweise war er in eine dichte Hecke gefallen, wo er gegen die Sonnenstrahlen geschützt war. Ich überlegte, wie ich diesem Unfalle wieder abhelfen könne, beschloß aber endlich, den Stock in der Lage, worin er sich befand, zu lassen, kehrte aber den ganzen Stock um, und zwar in der Art, daß ich zuerst den Kasten so nahe, als möglich, an den Rand des Bienenstockes heranzog, und dann den Stock ganz auf die Spitze stellte; die Wohnung war also ganz umgekehrt. Am Abend, bemerkte ich, daß die Bienen in der größten Thätigkeit waren, den erlittenen Schaden auszubessern. Am dritten Tage sah ich schon die größten Fortschritte; ich war auf Alles, was sie begannen, sehr aufmerksam, und unterstützte sie auf alle mögliche Weise. Sie überwanden alle Schwierigkeiten und gediehen. Dieser Vorfall führte mich zuerst auf die Idee der umgekehrten Bienenstöcke. Der umgekehrte Bienenstock stellt nun eine andere Art von Pavillon mit Gittern befestiget dar; es ist ein mit Gittern versehener achteckiger Kasten. In diesem befindet sich ein umgekehrter Stock, der die Bienen enthält. Dieser große Kasten, welcher Gitter hat und auf Füßen ruht, hat 17 Zoll im Lichten, und ist 15 oder 16 Zoll hoch, oder er ist so groß, daß man den achteckigen Bienenstock leicht hinein- und herausbringen kann. Ist nun der achteckige Stock in eine solche Stellung gebracht, und ist er in dieser mit vier Schrauben befestiget worden, so setzt man den Kasten darauf; dieser hat unten keinen Boden, und sein Durchmesser ist beinahe jenem des obigen Kastens gleich. Der Kasten hat an der

Seite Löcher; in dieselben werden die beiden durchlöcherten, blechernen Cylinder, welche zur Lüftung bestimmt sind, eingesetzt. Auch in den Deckel dieses Kastens werden mehrere Löcher gebohrt, und oben darauf kommt gerade in der Mitte eine große Glocke von Glas; diese kann 14 bis 15 Maaß fassen, und sie wird rings herum mit acht kleineren Glasglocken, jede von der Größe von vier Maaß, umstellt. Bei günstiger Witterung haben die Bienen eines solchen umgekehrten Stockes die Glasglocken bald mit Honig gefüllt. Bei ungünstiger Witterung aber muß man den Bienen kleinere Glocken geben. Ueber alle diese Glocken stülpt man dann wieder einen anderen Kasten, der unten auch ohne Boden ist. In diesem Kasten befinden sich mehrere Thüren, worin mehrere Oeffnungen angebracht sind, theils um das Thermometer und die dazu erforderlichen Blechcylinder einsetzen zu können, theils um den Bienen Eingang zu verschaffen. Der Deckel dieses Kastens, dessen Tiefe von der Höhe der Glocken abhängig ist, muß nach Belieben geschlossen oder geöffnet werden können. An derjenigen Seite des ersten oder zweitens Kastens, welche an das Gitter stößt, wird eine passende Oeffnung angebracht, damit die Bienen in den achteckigen Kasten und von da in die Glocken kommen können. Man muß dafür sorgen, daß alle die beschriebenen einzelnen Theile genau an einander gefügt werden; auch müssen sie an der äußern Seite angestrichen seyn. Die Besetzung dieses Stockes kann auf folgende Weise geschehen. Man sucht einen gesunden starken Bienenstock aus; diesen kehrt man zu irgend einer Zeit zwischen dem Anfange des May und dem Ende des Oktobers behutsam um, und setzt ihn in den oben beschriebenen Gitterpavillon. Dann stellt man den Kasten, worauf die Glasglocken stehen, darauf, und endlich auch den Kasten, welcher das Ganze bedeckt. Ist

dieses geschehen, so zieht man das Blech zurück, wodurch die Bienen in dem achteckigen Kasten eingeschlossen waren. Diese Operation ist dadurch beendiget. Bald werden die Bienen anfangen, diesen Stock mit Honig zu füllen; dies wird dann auch mit dem viereckigen Kasten und zuletzt mit den Glasglocken der Fall seyn. Wenn diese gefüllt sind, nimmt man sie weg und setzt andere darauf. Dies Verfahren, die Glasglocken wegzunehmen, ist demjenigen, welches früher beschrieben ist, vollkommen gleich. Dieser umgekehrte Bienenstock hat das Gute, daß man sogleich eine kleine Menge frischen Honig haben kann, wenn man dessen bedarf. Sobald die Bevölkerung zu sehr zunimmt, so verschließt man die Blechcylinder, und erhöhet dadurch die Temperatur im Stocke; dadurch wird ein Theil derselben zum Abzuge in eine der Glocken oder in einen Kasten, den man zur Anlage eines neuen Stockes verwenden kann, gezwungen. Der umgekehrte Stock ist der Mutterstock; darin geschieht die Fortpflanzung. Alle anderen Theile dienen als Vorrathskammern."

Nutt's Beobachtungsstock besteht aus zwei Theilen: 1) aus einem unteren Bienenstocke, der unterhalb eines Brettes befestiget ist, und 2) aus einem über dieses Brett gestellten gläsernen Bienenstocke, der sich um einen Zapfen oder eine Spindel dreht. Dieser letztere ist der eigentliche Beobachtungsstock; er kann Sommerpavillon genannt werden. Der untere Stock mag der Winterpavillon heißen. Auf dem Boden ist ein kleiner, gleichviel, runder oder viereckiger, hohler Sockel, 2 Zoll dick; die Wände dieses hohlen Sockels haben Löcher, durch welche die Bienen aus und ein können. Auf diesem Sockel selbst ist eine hohle, ebenfalls durchlöcherte Spindel angebracht; der obere Bienenstock dreht sich um dieselbe. Der Boden hat unter dem Sockel ein Loch oder auch

mehrere; die Bienen, welche in den Sockel kommen, können durch diese in den unteren Bienenstock hinab, oder sie können auch durch die hohle Spindel in den obern Stock hinauf kriechen. An seiner Basis sowohl, als an seinem Scheitel besteht der obere Theil dieses Beobachtungsstockes — nämlich der Theil, der sich um die Welle dreht — aus Armen, die im Kreuze gestellt sind und 23 Zoll Länge haben; sie sind durch Rahmstücke von 10 Zoll Höhe mit einander verbunden. In Falzen, die zu diesem Zwecke angebracht sind, werden zwischen diesen Armen und den Rahmstücken acht Gläser aufgezogen; diese bilden das ganze Gehäuse. Die großen Seiten werden von vier Gläsern von 10 Zoll im Quadrat gebildet. Die anderen vier Gläser werden in zwei Stücke geschnitten; sie bilden die dreieckigen Stücke für den Boden und den Scheitel des Gehäuses. Dieses so gebildete gläserne Gehäuse wird unten von der oben beschriebenen durchlöcherten Spindel getragen, oben aber von der hohlen Spindel, welche, nachdem sie aus dem Gehäuse hervortritt, von den Rahmstücken festgehalten wird. Diese Rahmstücke bilden ein achteckiges Gehäuse ohne Fenster; die unteren Arme der Rahmstücke sind mit Löchern versehen, worein kleine Glasglocken gesetzt werden, oder auch blecherne Röhren, um die Ventilation vornehmen zu können. Auf die gekreuzten und durchlöcherten Arme werden die Glocken gestellt; wenn sie mit Honig gefüllt sind, nimmt man sie hinweg. Der ganze hier beschriebene Apparat kommt in ein mit Laden versehenes Gehäuse; dieses kann nach Umständen geöffnet und geschlossen werden. — Sobald man eine von Unbehagen zeigende Bewegung unter den Bienen wahrnimmt, nimmt man eine der kleinen Glasglocken weg, und läßt etwas frische Luft in den Stock. Geben die Bienen nach Verlauf eines Jahres oder länger Zeichen, daß sie schwärmen wollen,

so bringe man entweder am Eingange der Glasglocke oder auch so nahe, als möglich, am Sockel einen leeren Bienenstock an. Auch kann man unten, nahe am achteckigen Bienenstocke, wo die Thür ist, einen leeren Bienenstöck anbringen, welchen man durch ein Blech mit dem Mutterstocke verbindet. Die Besetzung eines Beobachtungsstockes mit Bienen geschieht auf folgende Weise: Schwärmen die Bienen aus einem Strohkorbe, so fasse man die Bienen ebenfalls in einen Strohkorb, wie gewöhnlich. Nun setze man den Korb an einen kühlen Ort, wo man denselben bis zum Abend oder noch länger läßt, bis die Bienen ganz ruhig sind. Bemerkt man dieses, so schlage man sie plötzlich aus demselben auf ein reines, weißes Betttuch, welches auf einem Tische ausgebreitet ist, auf welchem man vorher vier Backsteine auf ihre schmale Seite gestellt hat. Neben diesen so gebildeten Raum darf keine derselben kommen. So schnell, als möglich, stelle man auf diese Steine den Glasstock, und zwar so, daß der Eingang gerade über den Bienen zu stehen kommt. Dann umgebe man den Stock mit einem Tuche, damit das Innere verdunkelt werde; um das Ganze nehme man endlich die Zipfel des Betttuches zusammen. Die Bienen steigen nun sofort in die Flügel des Stockes hinauf, und nehmen ihre Wohnung darin. Ist dieses geschehen, so nimmt man jede Bedeckung weg, und verschließt den Eingang zu dem Winterpavillon. Hiernach stelle man den Stock auf sein Fußgestell; am anderen Tage werden die Bienen ihre Arbeit anfangen. Ausgangs August kehre man den Mutterstock um, woraus der Schwarm gekommen war, und setze ihn unter dem Sommerpavillon in den achteckigen Kasten. Durch Herausziehung des Pfropfens zwischen den beiden Bienenstöcken öffne man die Verbindung mit dem Winterstocke, und die beiden Familien werden sich ver-

einigen; als eine Familie werden sie ihre Arbeiten fortsetzen.

Nutt's Räucherung. Bei allen anderen Methoden ist die Räucherung ein Zerstörungsmittel; so wie ich sie anwende, dient sie aber dazu, die Bienen zu erhalten. Bemerke ich in einem Bienenstocke Zeichen von Unbehagen, weiß ich, oder vermuthe ich auch nur, daß eine Wachsmotte, Maus, Spinne oder ein anderer Feind der Bienen in den Stock eingedrungen ist, wovon sich die Bienen nicht befreien können, und welche ohne eine Entfernung durch menschliche Hülfe den Stock bald vernichten würden, so gebe ich den Stock auf, und entferne daraus die Bienen, ohne daß ich Gefahr laufe, gestochen zu werden. Ich habe zu diesem Zwecke einen Räucherungsapparat, wodurch die Bienen ohne die geringste Gefahr für sie, Schaden zu leiden, betäubt werden können. Es ist ein dreibeiniger Schemel oder Tisch, in dessen Mitte sich ein rundes Loch befindet. An dem Rande dieses Loches befestiget man einen Sack von baumwollenem Zeuge, und darauf stellt man den Stock, welchen man auszuräuchern oder umzuleeren beabsichtiget. An dem untern Ende des baumwollenen Sackes wird dann eine Art Trichter von Blech, in Form eines abgestutzten Kegels, befestiget, dessen Boden durchlöchert ist, um der äußern Luft Zugang zu verschaffen; er bildet eine Art von Korb. An dem Henkel dieses Korbes, welcher beim Gebrauche mit einem dicken Tuche umgeben werden muß, wird ein Gehäuse von Blech, kegelförmig, nach oben spitz zulaufend, befestiget, das 5 Zoll im Durchmesser hat und einer Kutschenlaterne ähnlich ist. In dieses Gehäuse bringt man das Räucherungsmaterial, welches nur betäubt, ohne zu tödten. Dieses heißt Bovist; es ist eine Art von Erdschwamm oder Pilz, von kugeliger Form, oft von der Größe eines Menschenkopfes, welcher im Herbste auf Weiden und

Brachfeldern, die guten Boden haben, leicht aufzufinden ist. Man drückt ihn, in starkes Papier gewickelt, bis zur Hälfte seiner ursprünglichen Größe zusammen, legt ihn in einen Backofen, wenn er beinahe erkaltet ist, und läßt ihn so lange liegen, bis er im Stande ist, Feuer zu fangen und fortzuglimmen. Nachdem dieser Schwamm entzündet ist, werden kaum einige Minuten vergehen, daß die Bienen zu Tausenden zum Boden des Trichters herabfallen. Sobald man bemerkt, daß der größte Theil derselben unten liegt, schlägt man ganz sachte mit der Hand oben an den Bienenstock, um so viele, als möglich herab zu bringen; dann nehme man den Stock weg. Um auch noch die letzten Bienen wegzuschaffen, schüttelt man diesen auf einer ausgebreiteten Serviette aus. Gewöhnlich wird sich unter diesen Letzteren die Königin befinden, weil sie sich gewöhnlich oben im Stocke aufhält. Wenn man die Königin nicht darunter findet, so muß man sie unter der Hauptschaar im Trichter suchen. Wollte man auf diese Weise einen Schwarm in einen anderen Stock versetzen, oder auch, wenn zwei Schwärme mit einander vereiniget werden sollen, so kann man eine der Königinnen tödten und die lebende mit den Bienen in den Stock setzen. Wenn man solchergestalt die Bienen beider Stöcke in einen gebracht hat, so bedecke man diesen mit einem Tuche, binde die Zipfel desselben fest über ihn zusammen, und lasse es während der Nacht und des nächstfolgenden Tages so stehen; es muß aber keine Biene herauskommen können; das Tuch darf auch nicht zu fest zusammengezogen werden, damit die Bienen nicht ersticken. Am nächsten Abende, mit Anbruch der Dämmerung, bringe man den Stock auf seinen gewöhnlichen Stand und öffne das Fluglock. Man muß sich dabei in Acht nehmen, daß man nicht gestochen wird; denn die Bienen schießen mit einem großen Geräusche heraus. Da es

aber schon zu spät ist, um auszufliegen, so kehren sie in den Stock bald wieder zurück. Die beste Zeit zur Vereinigung zweier Stöcke ist im Herbste, Ende August und während des Septembers, wenn die ganze junge Brut heraus ist. Aber die Bienen aus Strohkörben in Kasten zu bringen, ist im Frühjahre am besten, noch bevor sich die Eyer der Königin in Larven verwandelt haben, also im Monate März. Ist es zu kalt, so thut man wohl, die Räucherung in einem auf 60° F. = 12,44° R. erwärmten Zimmer vorzunehmen; denn werden die Bienen bei kalter Temperatur aus ihrem Stocke genommen, so erholen sie sich nur selten von den Wirkungen des Rauches. Da zwölf bis funfzehn Stunden hinreichen, um sie an ihre neue Wohnung zu gewöhnen, so kann man sie nach Ablauf derselben auf ihren Sommerstand setzen, wo sie arbeiten werden, sobald das Wetter es nur gestattet. Da es bei meiner Methode mit den Seitenkasten aller dieser Vorkehrungen nicht bedarf, so empfehle ich diese Räucherung nur in den Fällen, daß man beabsichtiget, die Bienen zweier oder mehrerer Stöcke zu vereinigen.

Winterstand für die Bienen. Dieser Theil der Bienenzucht ist von den Korbbienenzüchtern sehr vernachlässiget worden; sie lassen ihre Bienenstöcke gewöhnlich auf dem Sommerstande, auf der nämlichen Stelle, die sie seit dem Tage, wo sie als Stöcke in's Leben traten, erhielten. Eben so wie im Sommer, sind die Fluglöcher offen; sie sind jedem Wechsel der Witterung, jedem Angriffe von Feinden ausgesetzt. Aus folgender umständlichen Darlegung werden die Leser die Resultate mehrer Versuche in Hinsicht des Winterstandes der Bienenstöcke entnehmen. Diejenigen, welche für das Gedeihen ihrer Bienenstöcke Sorge tragen, können vielleicht dadurch bewogen werden, daraus einige nützliche Lehren in Betreff der Be-

handlung derselben während des Winters zu ziehen. „Ich hatte im Jahre 1824 sechs Korbstöcke, welche während des Sommers dieses Jahres gut gediehen waren. Im Herbste theilte ich sie in zwei Hälften, wog sie, und stellte drei derselben an der Nordseite meines Hauses auf, die anderen ließ ich aber auf ihrem Sommerstande. Das Wägen derselben ergab folgende Resultate im November 1824:

Nro. 1. wog 35 Pfund.
" 2. " 38 "
" 3. " 40 "
= 113 Pfund.

Nro. 4. wog 42 Pfund.
" 5. " 32 "
" 6. " 37 "
= 111 Pfund.

Die drei ersten derselben, nämlich 1. 2. 3., welche zusammen 113 Pfund wogen, ließ ich während des Winters auf ihrem Sommerstande. Nro. 4. 5. 6. aber, deren Gewicht nur 111 Pfund betrug, brachte ich an einen trockenen, kalten Platz an der Nordseite meines Hauses. Diese sechs Bienenstöcke wog ich am 26. März 1825 wieder; ich fand folgendes Resultat:

Nro. 1. wog 15 Pfund.
" 2. " 16 "
" 3. " 19 "
= 50 Pfund.

Nro. 4. wog 37 Pfund.
" 5. " 27 "
" 6. " 32 "
= 96 Pfund.

Also hatten die drei Bienenstöcke, welche auf ihrem

Sommerstande während des Winters geblieben waren, gerade 63 Pfund an Gewicht verloren, welches im Durchschnitt auf jeden Stock 21 Pfund macht; hingegen hatten jene, welche gegen Norden gestellt waren, nur 15 Pfund abgenommen, so daß auf jeden Stock nur ein Verlust von 5 Pfund kommt. Der Unterschied beträgt also für jeden Stock im Durchschnitt 16 Pfund, je nachdem die Stöcke einen passenden oder unangemessenen Winterstand erhalten. Wahrlich, es ist beklagenswerth, daß so viele Bienen jährlich zu Grunde gehen, weil entweder aus Unwissenheit, oder aus Vorurtheil, oder aus Mangel an Aufmerksamkeit, kein zweckmäßiger Ueberwinterungsort für dieselben gewählt wird. Ich bemerke noch, daß die nördlich aufbewahrten Stöcke im nächsten Frückjahre die ersten waren, welche schwärmten, nämlich im Monat Mai, während die Stöcke, welche auf ihrem nach Süden zu gelegenen Stande blieben, erst im Juni schwärmten. Nro. 2. schwärmte überdies gar nicht. Zu Ende des Octobers des Jahres 1825 wog ich meine sechs Stöcke nochmals und fand folgende Resultate:

Nr. 1. wog 28 Pfd.		Ein Schwarm von demselben 10 Pfd.	
" 2. " 22 "			
" 3. " 30 "		Ein Schwarm v. dems. 14 "	
	80 Pfd.		24 Pfd.
Nr. 4. wog 44 Pfd.		Ein Schwarm von demselben 32 Pfd.	
" 5. " 43 "		Ein Schwarm v. dems. 28 "	
" 6. " 41 "		Ein Schwarm v. dems. 30 "	
	128 Pfd.		90 Pfd.

Hieraus ergiebt sich, daß jeder der drei ersten Bienenstöcke, die von ihrem Sommerstande nicht weggekom-

men waren, in einem Jahre im Durchschnitt 11 Pfd. verlor, während die drei letzten Stöcke (Nr. 4, 5, 6.) 17 Pfd., also im Durchschnitt jeder beinahe 6 Pfd., gewonnen hatten. Rechnet man das Gewicht der Schwärme hinzu, so hatten doch immer noch die Ersteren einen Ausfall von 9 Pfd. oder 3 Pfd. auf den Stock, die Letzteren aber einen Gewinn von 107 Pfd. oder im Durchschnitt von fast 36 Pfd. auf den Stock. Es wird unter diesen Umständen nicht nöthig seyn, noch irgend etwas über die Wichtigkeit der Wahl des Ueberwinterungslokals für die Bienenstöcke zu sagen. Ein Stock, welcher im Frühlinge gut und kräftig seyn soll, muß während des Winters dem Einflusse der Sonnenstrahlen entzogen werden, und man muß ihn an einen kalten, ruhigen und trockenen Ort bringen; dann wird ein starker Schwarm den Winter über nur 4 bis 5 Pfund Honig gebrauchen; läßt man ihn aber nach Süden gerichtet stehen, so werden die Bienen, vorzüglich während eines milden Winters, im Frühjahre erschöpft seyn, wenn sie ihn gar erleben. Was für gewöhnliche Korbstöcke zweckmäßig ist, ist es eben so für die Collateralkasten, wobei der Mittelkasten der Winterpavillon oder Korbstock ist. Die Bienen werden sich in demselben, noch ehe der Winter eintritt, in den Mittelkasten zusammenziehen und um ihre Königin herumballen. Ist dies geschehen, so muß man den Blechschieber vorschieben, um dadurch die Bienen zu zwingen, in dem Pavillon zu bleiben. Bevor man sie von dem Sommerstande wegnimmt, muß man das Flugloch vorsichtig, entweder mit einem Drahtgeflechte, oder mit einem Stück Blech, welches durchlöchert ist, verschließen, um theils frische Luft in den Kasten zu lassen, theils die Feinde abzuhalten. Auch über die Oeffnung, die in den Schubkasten führt, kann ein durchlöchertes Blech gelegt werden; gegen das Frühjahr nimmt man dieses aber weg, damit sich

die Bienen ihrer Todten entledigen und sie in den Schubkasten bringen können. Es ist nicht rathsam, sie zu früh auf ihren Winterstand zu schaffen, und eben so wenig, sie zu lange auf demselben zu lassen. Man kann sie etwa gegen Ende Novembers dahin bringen, und etwa in der dritten oder vierten Woche zurück auf ihren Sommerstand.

Der Herr Pastor Mussehl zu Kotelow in Mecklenburg-Strelitz hat sich um die Einführung und Verbreitung der Nuttschen Methode der Lüftungs-Bienenzucht in Deutschland nicht geringes Verdienst erworben. Die Verbesserungen, welche er empfiehlt, scheinen so zweckmäßig zu seyn, daß sie hier kurz berührt werden sollen. Der Nuttsche Flügelstock ist bei einer umständlichen und kostspieligen Einrichtung, die dennoch ihrem Zwecke nicht vollständig entspricht, theuer; er kostet mindestens 7 Thlr. Dieses steht seiner allgemeinen Verbreitung hindernd in dem Wege; daher die nachfolgenden Vereinfachungen, mit Ausschluß des Ventilations- oder Lüftungs-Apparates, welcher etwas vollständiger ist. Statt des Untersatzbrettes oder Bodenkastens mit seinen drei Abtheilungen kann man mit einem einfachen Bodenbrette ausreichen. Da aber die mittlere Abtheilung mit einer Schieblade versehen ist, in welcher die Fütterung geschieht, und diese also auch wegfällt, so muß die Fütterung von oben vorgenommen werden, welches der Erfinder für zweckmäßiger hält. Darin, so wie in einigen Abänderungen mit den Seitenschiebern, dem Lüftungsapparate, den Deckelbrettern und dem Weglassen der Glasglocke, bestehen die wesentlichsten Vereinfachungen. Die Einrichtung des Mussehlschen vereinfachten Flügelstockes ist nun folgende: Sämmtliche drei Kasten, der Pavillon mit seinen Flügeln, stehen auf einem einfachen Bodenbrette; es muß eben gehobelt, vorn in der Mitte mit einem Flugbrette

versehen, und nicht länger, als alle drei Kasten zusammen genommen seyn. Um das Werfen dieses Bodenbrettes zu verhindern, werden entweder Leisten untergenagelt, oder an der Unterseite eingeschoben; es sind deren vier, davon zwei ganz am Ende des Brettes, und zwei unterhalb der zusammenstoßenden Seitenwände der Kasten. Das Bodenbrett springt an der Vorderseite einen Zoll vor; es ist hier abgeschrägt. Der Pavillon oder Mittelkasten muß die beiden Seitenkasten oder Flügel um so viel an Höhe übertreffen, als die Dicke der Deckelbretter der Letzteren ausmacht, etwas mehr als einen Zoll. Das Deckelbrett des Pavillons muß sowohl vorn und hinten, als auch nach beiden Seiten, etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll über die Wände desselben vorspringen, und zwar so, daß es genau passend auf den Deckelbrettern der Seitenkasten liegt, und dadurch die beiden Fugen, welche zwischen den drei Kasten sich befinden, von oben genau bedeckt, um das Eindringen von Nässe, Wind und Staub zu verhindern. Die Deckelbretter aller drei Kasten müssen so gerichtet werden, daß die Holzadern von der Vorderseite nach der Hinterseite laufen. Sie werden auf die $\frac{3}{4}$ Zoll starken Vorder- und 1 Zoll starken Hinterwände angeleimt, und mit hölzernen Nägeln festgenagelt; eben so geschieht es auch auf den Wänden der Seitenkasten oder Flügel. Auf diese Weise wird das Werfen oder Krümmen völlig verhindert. Nur an der Vorderseite behält der Pavillon oder Mittelkasten die Fugenleisten; die an der Hinterseite sind nicht nöthig. Der Erfinder schlägt zugleich vor, statt zweier schmalen Fugenleisten ein Brett an der Vorderseite des Pavillons zu befestigen, das an jeder Seite $1\frac{1}{2}$ Zoll vorspringt; dadurch wird die Dicke der Vorderwand vermehrt. Die Schieber sollen von hinten in wagerechter Richtung eingeschoben werden. Statt des einfachen Bleches muß doppeltes

Blech dazu genommen werden, weil das Letztere das Klebwachs besser durchschneidet, womit die Bienen die Fugen verschmieren. Der Theil des Schiebers, welcher hinten nach Einschiebung einer ganzen Blechtafel bis an das Fugenbrett noch hervorragt, soll durch einen in der Mitte gemachten Einschnitt getheilt, dann die eine Hälfte rechts an den Flügel, die andere Hälfte links an den Hauptkasten gebogen werden; dadurch wird das Ausziehen desselben erleichtert. Eine wesentliche Veränderung ist die Fütterung von oben. Zu diesem Zwecke hat der Pavillon in der Mitte des Deckelbrettes eine Oeffnung, nicht größer, als der untere Theil eines Bierglases. Sie kann rund oder auch viereckig seyn, und wird mit einem hölzernen Stöpsel verschlossen. Derselbe hat einen Handgriff, und einen oben auf das Deckelbrett überstehenden Rand, um die Oeffnung, ohne gerade hineingezwängt werden zu müssen, vollkommen zu verschließen. Um nun zu füttern, füllt man ein Bierglas mit sehr verdünntem Honig, oder, in Ermangelung desselben, mit einem Surrogate, bindet dasselbe mit stark geleimtem Papiere recht fest zu, sticht mit einer Nadel kleine Löcher hinein, nimmt den Stöpsel aus der Oeffnung, und stülpt das Bierglas darauf. Die Bienen ziehen durch die kleinen Oeffnungen, welche in das Papier gemacht sind, den Honig heraus; nur muß man nicht zu viel Honig auf einmal hineingeben, weil sonst das Papier mürbe wird, und auch die Bienen die Oeffnungen vergrößern, in welchem Falle der Honig herausdringt. Den Rand des aufgestülpten Glases muß man mit einer Anhäufung von Stubensand umgeben, damit keine Wärme aus dem Stocke entweiche, noch die Süßigkeit hervordringen kann; er wird nach der Fütterung behutsam weggenommen. Diese Oeffnung kann man auch benutzen, um ein Glas darauf zu stellen, worin die Bienen bauen können; dieses kann dann

auf beliebige Weise verdunkelt werden. In der Hinterwand des Pavillons ist ein Fenster. Das Flugloch befindet sich vorn, unmittelbar auf dem Bodenbrette; es ist 4 Zoll breit und ¼ Zoll hoch. Vorn am Pavillon wird die Nummer des Stockes, und hinten das Gewicht des ganzen Stockes vor der Bevölkerung mit Oelfarbe geschrieben. Aus dem untern Ende der Hinterwand der Seitenkasten oder Flügel wird eine Oeffnung von 2 Zoll Länge und 1 Zoll Höhe ausgeschnitten, um in die Stelle der Klappen und Schieber des Untersatzbrettes oder Bodenkastens von Nutt's Stöcken zu treten. Jene Oeffnungen werden mit einem hölzernen Stöpsel verschlossen, und nur, wenn man den abgesperrten Bienen Gelegenheit geben will, aus dem vollen Honigkasten zu entkommen, nimmt man den Stöpsel weg. Eben so hat jeder Seitenkasten an der Vorderseite ein Flugloch, wie der Pavillon, welches aber mit einem Stöpsel verschlossen wird. Flugbretter sind überflüssig, da diese Fluglöcher nur selten gebraucht werden. In diesem Falle hilft man sich dadurch, daß man ein Brett oder sonst dergleichen vorlegt, in so fern nicht etwa das Bodenbrett vorn hinlänglich vorspringt. Jeder Seitenkasten hat zwei Fenster, das eine an der Seitenwand, das andere hinten. Wollte man nur ein Fenster anbringen, so würde der Zweck, das Innere des Kastens zu beobachten, wegen der darin herrschenden Dunkelheit nicht erreicht werden. Die Fenster in der Hinterwand sind 6 Zoll hoch und 4 Zoll breit, die in der Seitenwand 4 Zoll hoch und 6 Zoll breit; dadurch wird man in den Stand gesetzt, die Waben besser zu übersehen. Die Laden vor diesen Fenstern werden von zwei hölzernen, am Kasten befestigten Vorreibern oder Knebeln gehalten. Oder man bringt auch vor jedem ein schwaches Brettchen an, welches sich durch zwei Zapfen in zwei in den Kasten getrie-

bene Bügel oder Krampen von Draht dreht; dann braucht man nur das Brettchen aufzuheben, um in den Kasten zu sehen. Will man sich gegen Neugierige sichern, so kann man, statt daß Nutt an jedem Laden ein Schloß anbringt, das Bienenhaus verschließen. Statt der in Nutt's Lüftungscylinder angebrachten Löcher, welche von den Bienen leicht verklebt werden, und dann mühsam zu öffnen sind, werden die Bleche mit zwei Zoll langen schmalen Oeffnungen durchschlagen. Sollten diese von den Bienen verklebt werden, so daß die Ventilation nicht gehörig Statt finden kann, so ist es ein Leichtes, das Klebwachs aus den schmalen Oeffnungen mit einem Messer herauszustreichen. Wird am Tage gelüftet, so muß man die obere Lüftungsplatte durch eine leicht darüber gestellte Papphaube, Schachtel oder dergleichen verdunkeln; doch muß die Ventilation dadurch nicht gehemmt oder gefährdet werden. Die Lüfterplatte, welche bei Nutt nur 4 Zoll im Quadrat hat, muß so groß gemacht werden, daß sie sich über den ganzen innern Raum des Kastens ausdehnt; nur von der mit dem Pavillon zusammenstoßenden Seite muß sie so weit zurückbleiben, daß das vorspringende Deckelbrett desselben dem Deckel nicht hinderlich ist, welcher die Platte bedeckt. Eine dieser ganz gleiche Platte, welche ebenfalls genau an derselben Stelle ein Loch zur Aufnahme des Cylinders hat, wird gerade gegenüber auf der Oberseite des Bodenbrettes angebracht, zu welchem Zwecke in das Bodenbrett ein passender Ausschnitt gemacht wird. Der Cylinder wird in die obere Platte ganz lose eingehängt, indem er durch einen kleinen umgebogenen Rand getragen wird. Man kann ihn so recht leicht bei der Ausleerung eines Seitenkastens herausnehmen und reinigen. Unten muß er offen, und daher so lang seyn, daß er etwas durch die oben erwähnte Oeffnung der Lüftungsplatte des Bo-

denbrettes hindurchgeht. Man sieht ein, daß auf diese Weise ein wirklicher Luftzug durch die Mitte des Seitenkastens geleitet wird. Steht nun überdem der Stock auf Latten oder auf einem Roste, so verbreitet sich die kühlere Luft in dem ganzen Kasten, und die Hitze entweicht aus der obern Lüftungsplatte. Unter der Lüftungsplatte im Bodenbrette zwischen den beiden passenden Leisten ist zugleich ein Schieber befindlich, welcher dichtschließend an der Unterseite des Bodenbrettes läuft, und nach hinten zu herausgezogen wird. Durch diesen Schieber hemmt man die Ventilation von unten, sobald man den Ventilator oben durch einen Deckel verschlossen hat. Durch diese Einrichtung wird die Wirksamkeit der Lüftung sehr verstärkt. Ist die Volksmenge in einem Collateralkasten groß, so muß der Pavillon entweder durch Erhöhung desselben, oder durch Verlängerung der Vorder- und Hinterwand vergrößert werden, damit sich die Bienen nach dem Hauptkasten oder Pavillon im Winter sämmtlich zurückziehen können. Herr Pastor Mussehl versichert, daß ein so eingerichteter Stock um die Hälfte wohlfeiler sey, als der von Nutt. Die Hauptsache bei der Lüftungsbienenzucht ist immer die gehörige Abkühlung durch die Ventilation. Allein diese kann nur in Verbindung mit einer zweckmäßigen Richtung des Bienenhauses ihre Wirkung äußern. Nutt giebt in dieser Hinsicht die Regel, daß die Stöcke im Sommer nach Südost gerichtet seyn müssen. Wer aber ein Bienenhaus hat, dem wird die Veränderung der Richtung der Stöcke im Frühlinge, Sommer und Herbste unmöglich. Da der Südoststand die Stöcke der unmittelbaren Einwirkung der Sonnenhitze größtentheils entzieht, so ist dieser dem Südstande vorzuziehen. Ein ganzer Oststand entzieht sie aber derselben noch mehr. Die Sonnenstrahlen treffen am Morgen die Stöcke früher, als auf dem Südstande, und machen die Bienen lebendig,

während nachher die Sonne hinter die Seitenwände des Bienenhauses tritt, wodurch den Stöcken selbst ein wohlthätiger Schatten wird, der einem künstlichen, welchen man ebenfalls durch eine schirmende Vorrichtung auf dem Südstande hervorbringen kann, weit vorzuziehen ist. Auch der Nordstand hat nach den Erfahrungen mancher Bienenzüchter sich als sehr anwendbar bewiesen. Die Schwärmstöcke wurden hier vorzüglich honigschwer, und schwärmten eben so gut, als auf jedem andern Stocke. Er würde sich also für die Lüftungsbienenzucht vorzüglich eignen. Allein, wenn andere Stände in der Nähe sind, welche ihre Richtung nach Osten, Südost, oder gar nach Süden haben, so dürfte für manchen dennoch ein Oststand vorzuziehen seyn, weil jene an sonnenhellen, aber kalten Frühlingstagen lebendiger werden, als die auf dem Nordstande, und daher durch räuberische Angriffe beläſtigen könnten. Wer jedoch dieses nicht zu befürchten hat, der thut wohl, seinem Bienenhause die Richtung gegen Norden zu geben, weil er dadurch eines eigenen Winterstandes und des Versetzens der Stöcke nach demselben überhoben wird. Das Bienenhaus muß so eingerichtet seyn, daß der Raum zwischen zwei Stielen 8 bis $8\frac{1}{2}$ Fuß Länge hat, um zwei Collateralkasten oder Flügelstöcke dazwischen aufstellen zu können; dadurch gewinnt man an den Seiten der Stöcke den erforderlichen Raum, um in die Seitenfenster der Seitenkasten sehen zu können. — Nutt's Flügelstöcke haben eine Höhe von 3 Fuß, weshalb nur eine Reihe davon aufgestellt werden kann. Die oben beschriebenen Stöcke aber, welche nur 2 Fuß hoch sind, bedürfen keiner größern Höhe, als die Schwärmstöcke, und es können daher nicht allein zwei Reihen über einander gestellt, sondern es kann auch manches schon vorhandene Bienenhaus benutzt werden. Bevor man einen Flügelstock bevölkert, muß er erst an einem luftigen Orte einige Zeit

ausgelüftet werden, um den Geruch der Firnißfarbe und des Fichtenholzes zu vertreiben. Die Seitenkasten müssen dicht an den Pavillon stehen, und auch auf dem Bodenbrette; die eingeschobenen Seitenschieber müssen alle Oeffnungen vollständig verschließen. Die Bevölkerung der oben beschriebenen Stöcke mittelst Schwärmen ist jeder andern Art vorzuziehen. Die Schieber, welche nach Wegnahme der Seitenkasten lose am Pavillon liegen, werden vor dem Einfassen dadurch festgemacht, daß man ein Band um den Kasten bindet und dann zwischen ihnen und dem Bande Keile oder Stäbe steckt. Der Kasten selbst wird kurz vorher mit Klebewachs *), wovon man etwas (soviel als die Größe einer Nuß beträgt) auf glühende Kohlen streut, ausgeräuchert; der Kasten darf jedoch nicht durch die Kohlen erhitzt werden. Die Stöcke dürfen so wenig vor dem Einfassen der Schwärme, als nachher, wenn sie darin sind, in die Sonne gestellt werden. Will man gute Stöcke haben, so muß man ihnen gute Schwärme geben. Nur dann ist der Schwarm gut zu nennen, wenn er am Abende dicht zusammengezogen, zwei Drittheile des Pavillons ausfüllt. Ist dieses nicht, so muß man noch einen mäßigen Vorschwarm oder einen starken Nachschwarm dazu bringen, sollte auch der ganze Pavillon mit Bienen ausgefüllt werden. Ist das Geschäft vollbracht, so löset man das oben bezeichnete Band vorsichtig auf, und schiebt die Seitenkasten dicht an die Schieber. Man thut wohl, den Zugang zu einem der Seitenkasten lieber zu früh, als zu spät zu öffnen, je nach der Witterung, etwa nach 8 bis 14 Tagen. Thermometerbeobachtungen sind dazu nicht erforderlich. Wollte man zu lange mit dem Aufziehen des Seitenschiebers warten, so werden im Pa-

*) Das Klebewachs muß man vorher einsammeln.

villon Anstalten zum Schwärmen getroffen werden, welches höchst nachtheilig ist; es kann dann oft durch die Oeffnung aller Honigräume nicht verhindert werden. Das Ausstreichen der Seitenkasten mit Honig vor dem Ausziehen des Schiebers, wie es Nutt empfiehlt, ist nach den Erfahrungen des Herrn Pastors Mussehl überflüssig. Bei heißem Wetter, wenn der Bau im Seitenkasten vorschreitet und die Bienen sich darin über die Hälfte ausbreiten, muß man bei Tage lüften, und zeigt das Thermometer auch des Nachts nicht unter 20° R., so muß dies ebenfalls des Nachts geschehen. Haben jedoch die Bienen, wenn man den Stock am frühen Morgen beobachtet, die Scheiben im Seitenkasten verlassen und sich in den Pavillon begeben, so fiel das Thermometer auf 14°; dies ist eine Temperatur, bei welcher keine Lüftung stattfinden muß. Der Schaden besteht jedoch nur in dem Verluste der Arbeit einer Nacht. Das hintere Fenster eines Seitenkastens ist gewöhnlich in 10 bis 14 Tagen verbaut und in 3 bis 4 Wochen rückt die Arbeit bis an das Seitenfenster vor. Ist dann noch Honig im Felde, so muß der andere Seitenkasten geöffnet werden. Wird auch dieser noch gefüllt, so muß man entweder den ersten Seitenkasten ausleeren, oder man setzt die Glocke auf, wenn man eine solche anwenden will. Eine andere Art, einen solchen Stock zu bevölkern, ist folgende: Im April oder May stellt man einen Flügelstock auf die Stelle eines Schwärmstockes, und setzt den Letztern auf den Pavillon des Erstern. Beim Anfange der Schwärmzeit verschließt man das Flugloch, wodurch die Bienen gezwungen werden, durch den Pavillon aus und ein zu fliegen. Sie fangen nun an, denselben auszubauen, welches man durch das Fenster beobachten kann. Hat der Bau beinahe den Boden erreicht, so zieht man einen Schieber auf, um einen Seitenkasten zu öffnen. Wenn man gegen das Ende des Augusts den Schwärmstock wegnimmt, so

ist gewöhnlich nur Honig in den Scheiben desselben, weil die Königin sich schon früh in den bequemern Pavillon begeben und dort das Brutgeschäft verrichtet hat. Sollte man aber dennoch Brutzellen darin finden, so muß man den Stock wieder hinstellen und mit der Wegnahme so lange warten, bis die Brut ausgeschlüpft ist. Jedenfalls muß man den Schwärmstock, wenn man ihn weggenommen hat, in ein dunkles Lokal bringen, worein man nur wenig Licht durch eine kleine Oeffnung dringen läßt; sie zeigt den weiselosen Bienen den Weg, um zu entkommen. Doch muß man während der Zeit nicht unterlassen, den Flügelstock zu beobachten, um zu ermitteln, ob die Königin auch darin ist. Sind die Bienen unruhig, laufe nsie in und vor dem Stocke unruhig hin und her, flattern sie, ohne abzufliegen, vor dem Flugloche hin und her, so ist die Königin im Schwärmstocke zurückgeblieben, und man muß denselben sofort wieder in seine frühere Stellung bringen, um der Königin Zeit zu lassen, sich mit ihrem Volke zu vereinigen. Fliegen die Bienen jedoch, ruhig fortarbeitend, sicher ab, so ist Alles in Richtigkeit. — Ueber die Wegnahme der mit Honig gefüllten Seitenkasten ist Folgendes zu bemerken: Nutt ertheilt die Regel, daß man die Nacht vor der Abnahme eines Seitenkastens stark lüften soll, damit die Bienen daraus vertrieben werden. Allein sein Lüftungsapparat ist sehr unvollkommen und wird vorzüglich, weil die Bienen die kleinen Löcher desselben mit Vorwachs verkleben, unwirksam. Deshalb erreicht man durch das bloße Abnehmen des Lüfterdeckels seinen Zweck nicht. Die Löcher eines solchen Stockes müssen daher so viel als möglich vom Vorwachse befreit, zugleich aber auch die Fensterladen und die Klappe im Bodenkasten während der Nacht geöffnet und der Bodenschieber aufgezogen werden. Bei warmen Nächten wirkt die-

ses aber dennoch wenig zur Vertreibung der Bienen; es ist daher besser, daß man bei heißem Wetter lieber die Mittagszeit zum Einschieben des Seitenschiebers wählt. Nur bei kaltem, trübem Wetter findet man am Morgen wenig Bienen in dem gelüfteten Flügel. Den Seitenkasten muß man, sobald er durch den Schieber vom Pavillon getrennt ist, dicht verschließen. Je ängstlicher die Bienen an den Fenstern rennen und ungeduldig an den Wänden nagen, kurz je unruhiger sie werden — ein Zeichen ihrer Weiserlosigkeit — desto eher fliegen sie ab. Eine Stunde läßt man sie so eingeschlossen, dann öffnet man ihnen den an der Hinterseite befindlichen Ausgang. Anfangs stürzen dann die Bienen in dichter Masse hervor, das gewohnte Fluglock suchend. Später werden die Zurückbleibenden jedoch ruhiger und es währt oft bis zum Abende, daß die letzten Bienen sich entfernen; also geschieht das Abfliegen nicht in so kurzer Zeit, wie Nutt anführt. Man muß diesen Zeitpunkt geduldig abwarten. Man habe jedoch während dieser Zeit Acht, daß keine Raubbienen den weiserlosen Stock angreifen; vorzüglich geschieht dieses bei Stöcken, die in der Sonne stehen; bei solchen, die Schatten haben, nicht so leicht. Es zu verhindern, thut man wohl, den Seitenkasten oft während einer halben Stunde zu verschließen, die Raubbienen fliegen dann weg. Selbst wenn die Bienen schon alle abgeflogen sind, muß man sich dennoch nicht mit der Wegnahme des Flügels übereilen, und ihn immer bis am Abende stehen lassen. Der Geruch des Honigs lockt fremde Bienen an, welche den Hauptstock dann beunruhigen. Am nächsten Morgen wird der leere Flügel dann wieder hergestellt. Der Hauptstock wird durch diese Operation gar nicht gestört. Der Zeitpunkt, bis wohin man den Honig wegnehmen kann, ohne die Bienen arm zu machen, läßt sich nicht genau bestimmen.

Jedenfalls muß man ihnen außer dem im Pavillon oder dem Brutstocke eingetragenen Honig noch einen zur Hälfte gefüllten Seitenkasten lassen; da aber die letzten Scheiben gewöhnlich nur wenig Honig enthalten, so muß er bis auf drei Viertel ausgebauet seyn. Das Nettogewicht eines solchen Kastens ist gewöhnlich 17 Pfund; dazu kommt dann noch, was im Pavillon ist, welches auf mindestens 12 Pfund angeschlagen werden kann. Daran haben dann die Bienen genug, ist man zweifelhaft, ob die angegebene Menge Honig vorhanden ist, so muß man die Stöcke wägen und neben dem Gewichte des leeren Stockes noch 7 Pfund für Wachs u. s. w. abrechnen. Ergiebt sich, daß der Honig mangelt, so muß man durch Herbstfütterung zu Hülfe kommen. Die Zuverlässigkeit von Nutt's Angaben über die Ersparung des Honigs durch Versetzung der Stöcke auf einen guten Winterstand, muß erst noch durch mehrjährigr Versuche erprobt werden. Wenn die Temperatur der Luft im Herbste des Tages nicht 15° R. erreicht, und bei Nacht auf 9° fällt, so ziehen sich die Bienen aus den Seitenkasten in den Pavillon zurück; darin sind sie auch während des Winters. Die Temperatur der Seitenkasten ist dann derjenigen der äußern Luft völlig gleich. Die Befürchtung, daß die Bienenmenge eines Flügelstockes durch das Verhindern des Schwärmens so zunehmen müsse, daß endlich das Verderben desselben dadurch herbeigeführt wurde, ist ungegründet; denn im July vermindert sich die Masse der Bienen schon, wahrscheinlich durch Regen, Wind und Vögel, vorzüglich durch die Schwalben; im August aber noch mehr dadurch, daß die Drohnen und die alten, zur Arbeit untauglichen Arbeitsbienen vertrieben und getödtet werden. Die Stöcke müssen Anfangs Novembers, oder wird es kalt, schon früher auf den Winterstand gebracht werden. Die Erfahrung

muß jedoch darthun, ob derselbe auch die von Nutt angegebenen Eigenschaften hat. Ist dieses, so wird man keine verschimmelte Scheiben finden und nur wenige todte Bienen werden das Bodenbrett bedecken. Auch die von Nutt empfohlene Verschließung der Fluglöcher mit durchlöchertem Blech oder Siebdrahte hat sich bewährt. Jedoch ist es zweckmäßig, das Flugloch nur so weit zu verschließen, daß einzelne Bienen hinaus, aber keine Mäuse hinein können, damit jene sich ihres Unrathes entledigen können. Das Flugbrett muß während des Winters dick mit Sand bestreut werden, welches sich im Frühjahre rein abfegen läßt. Das jährliche Anstreichen der Stöcke während des Winters ist unnöthig. Erst in einigen Jahren bedarf die Vorderseite, vorzüglich wenn der Stock während des Sommers im Schatten steht, einer Erneuerung. Die Behauptung, daß sich in hölzernen Bienenbehältern während des Winters leichter Schimmel erzeuge, als in Strohkörben, hat die Erfahrung nicht bestätiget. Befürchtet es dennoch Jemand, so nehme er reines Roggenstroh und zerschneide es in der Länge je nach dem Maaße der Kastenwände; davon lege er eine Lage von beliebiger Dicke auf die Wand, welche bekleidet werden soll und befestige sie durch dünnen Draht, welcher von 2 zu 2 Zoll straff darüber gespannt und durch kleine überzinnte Gardinennägel befestiget wird. Die Enden des Strohes, welches etwas länger, als die Kastenwände geschnitten wird, müssen durch einen nahe daran hinlaufenden Draht festgehalten werden. Ende Februars oder Anfangs März müssen, je nach der Witterung, die Bienen auf den Sommerstand zurückgebracht werden, oder hat man sie auf einem Nord- oder Oststande stehen lassen, so muß man die Bekleidung wegnehmen, welche zum Schutze gegen Diebe, Schnee, Regen und Sonne, und selbst zur Verdunkelung des

Bienenhauses nothwendig ist. Nur nach einem gelinden und feuchten Winter bedürfen die Stöcke einer Reinigung; nach einem kalten, und wenn der Winterstand luftig und still war, nicht. Im letzteren Falle schaffen die Bienen selbst die wenigen Todten hinaus, wozu man ihnen allenfalls die Ausgänge der Hinterseite öffnet. Im ersteren Falle nehme man aber in den Mittagsstunden eines warmen Tages den leeren Seitenkasten weg, und binde um den Pavillon und den anderen bebauten Seitenkasten gemeinschaftlich ein Band recht straff. Dann hebe man mit zwei Stemmeisen beide Behälter zugleich an der Hinterseite so weit auf, daß etwas Rauch unter die Kasten getrieben werden kann. So wie man die Bienen dadurch beruhiget hat, hebe man die Behälter von hinten nach vorn so weit in die Höhe, daß der Boden und die untere Seite der Wachstafeln bequem gereiniget werden können, wozu man eines Gehülfen bedarf, der die Behälter so lange in dieser Lage erhält, bis das Geschäft vollendet ist. Nachher stellt man alle Theile wieder recht dicht aneinander. Sollte die Königin todt seyn, so ist es am besten, einen gesunden Schwarm auf den Pavillon zu setzen, welches Verfahren oben angegeben ist. Bemerkt man im April, daß junge, unausgebildete Bienen aus dem Stocke getragen werden, so ist dies ein Zeichen, daß es dem Stocke an Honig fehlt; dann muß er reichlich gefüttert werden. Im May vermehren sich die Bienen so stark, daß sie plötzlich in großer Menge in den geöffneten Seitenkasten gehen, und dort anfangen zu bauen und Honig einzutragen. Die Temperatur steigt nun so schnell, daß man lüften muß. Hier muß bemerkt werden, daß, wenn man einem jungen Stocke für den Winter einen Seitenkasten ganz gefüllt gelassen haben sollte, es zu Anfang der Stachelbeer-, Rapps- und Obstblüthe die höchste Zeit ist, diesen Kasten halb auszuleeren. Durch

das Lüften wird übrigens das Schwärmen in den Nutt'schen Lüftungsstöcken nicht ganz verhindert; dahingegen wird es in dem oben beschriebenen Stocke nicht Statt finden, wenn man durch den darin angebrachten Lüftungsapparat im Stande ist, die Temperatur der Seitenkasten auf 20° R. zu erhalten. Allein in heißen Jahren, wenn im Monate May und Juny anhaltend das Thermometer im Schatten über 20° R. steht, ist es auch dadurch nicht zu hemmen. Jedoch kann es auf folgende Weise vermieden werden, und zwar, indem man den Erfahrungssatz zum Grunde legt, daß die Verminderung der Volksmenge eines Stockes das Schwärmen unmöglich macht. Bemerkt man, daß in einem Stocke Anstalten zum Schwärmen gemacht werden*), indem nämlich die Bienen bei großer Volksmenge und in der vollen Honigtracht zu bauen aufhören, sie auch überdies an den Rändern der Wachstafeln königliche Zellen vollenden, und das Ausschlüpfen der jungen Königinnen erwarten, so bringe man den Stock in der Mittagsstunde eines schönen Flugtages auf die Stelle eines solchen, der arm an Volk ist, und setze diesen auf die Stelle des Erstern. Auf diese Weise werden beide gut. Ein Drittheil der Bienen des schwärmlustigen Stockes fliegt bei ihrer Heimkehr vom Felde in den volkärmeren; der Erstere verliert dadurch weit mehr Volk, als ihm zufliegt, und der Letztere erhält dadurch eine bedeutende Verstärkung. Jener wird nicht schwärmen, dieser aber desto fleißiger fortbauen. Selbst wenn ein Stock unerwartet schwärmen sollte, so kann man diesen Schwarm recht gut mit dem Mutterstocke wieder vereinigen. Man faßt nämlich diesen Schwarm in einen leeren Seitenkasten des Mutterstockes, schiebt

*) Das Schwärmen kann Statt finden, wenn auch das Thermometer im Seitenkasten nicht über 29° R. steigt.

den Schieber ein, und läßt ihn so einige Tage allein als eigenen Stock sich anbauen. Wenn dann nach einigen Tagen ein Drittheil des Seitenkastens ausgebauet ist, zieht man den Schieber wieder aus, und der Zweck ist erreicht. Um den Zeitraum zu bestimmen, wann der zweite Seitenkasten geöffnet werden muß, bedarf es des Thermometers nicht. Es tritt dann ein, wenn die Bienen, obgleich der erste Seitenkasten kaum bis zu drei Viertheilen ausgebauet ist, sehr gedrängt sitzen, und sich Mittags draußen über dem Flugloche etwas anhängen. Wenn der zuletzt geöffnete Seitenkasten zur Hälfte gefüllt ist, muß man den zuerst geöffneten und bereits gefüllten Seitenkasten wegnehmen; denn die Bienen bedürfen Raum. Dabei muß man jedoch immer die Regel beobachten, daß man die Bienen nicht arm in den Winter gehen lasse; denn das Füttern ist immer nur ein Nothbehelf. Nur die frühe Herbstfütterung ist gut, damit die Bienen die gefüllten Zellen noch bedeckeln können. Ein abgenommener gefüllter Seitenkasten wird auf folgende Weise ausgeleert. Der Kasten muß natürlich mit der Mündung nach oben gekehrt werden. Um nun zu verhindern, daß kein Honig durch die Oeffnungen der Lüfterplatte abfließe, nehme man die Scheiben so viel, als möglich, schnell und unbeschädiget heraus, stelle den Kasten dabei aber auf ein Gefäß, um den etwa abfließenden Honig aufzufangen. Zuerst muß man zu diesem Zwecke die Wachsbänder zerschneiden, welche die Scheiben an den Kastenwänden festhalten, und dann auch die Scheiben dicht am Kastendeckel losmachen, wozu man folgender zwei Messer bedarf: Stiel und Handgriff sind an beiden zusammen 1 Fuß lang; das Messer selbst ist an beiden zweischneidig, 2 Zoll lang, und sitzt bei beiden im rechten Winkel gebogen am Stiele, nur mit dem Unterschiede, daß dasjenige, welches zum Durchschneiden der Wachsbänder ge-

braucht wird, einer Wetterfahne gleich am Stiele sitzt, das andere jedoch mit den Schneiden quer gegen den Stiel gerichtet ist, wie ein Fuß. Mit dem einen Messer zerschneidet man nun die Wachsbänder bis an den Deckel, hebt, nachdem es geschehen, den Kasten auf, und stößt die gegenüberstehenden Seiten des Deckels stark an einen festen Gegenstand, und zwar so, daß die Richtung des Stoßes sich mit der der Scheiben kreuzt. Die Scheiben brechen dadurch größtentheils ab, so daß sie beim Umkehren des Kastens in ein Gefäß geschüttet werden können. Nun hat man den erforderlichen Raum, um die Scheiben, welche an die Lüftungsröhre angebauet sind, auch ablösen und ausschütten zu können. Zuletzt schneidet man dann die Bruchstücke ab, welche noch am Deckel hängen. Den durch Nutt's herrliche Methode gewonnenen Honig, welcher bis jetzt von nicht gekannter Güte und Reinheit ist, trennt man auf folgende Weise von dem Wachse. Man giebt die Scheiben in irdene Geschirre, am zweckmäßigsten in Töpfe ohne Bauch, nach oben sich erweiternd, je größer, desto besser, worin der Honig zur Aufbewahrung bleiben kann. Dann zerdrückt man die Scheiben, so daß keine Zelle ganz bleibt, und stellt nach Herausnahme des Brodes die Geschirre, ganz gefüllt, in einen Backofen, worin Alles erhitzt wird, so daß das Wachs zerfließt. Dadurch steigt das Wachs nach oben. Nun läßt man die Töpfe im Ofen abkühlen, bis das Wachs fest geworden ist; dann kann man diesen Wachsdeckel ganz abheben, welches entweder gleich, oder erst später, wenn der Honig gebraucht werden soll, geschehen kann; Letzteres ist besser. Man wird finden, daß der Honig sowohl, als das Wachs von einer außerordentlichen Schönheit und Weiße sind. Die abgenommenen Wachsdeckel muß man so lange auffammeln, bis alle Seitenkasten von dem Sommer ausgeleert sind; dann wird es zusammen

eingeschmolzen, und durch einen mit ganz feinen Löchern versehenen Durchschlag gegeben. Oder man kann es auch auf einem benetzten Brette durch einen leinenen Beutel, der vorher in kochendem Wasser völlig eingeweicht ist, mit einer Rolle auspressen. Kommt der Fall vor, daß das Wachs auf die erstere Art nicht rein genug wird, und man muß dann zu der letzteren Procedur schreiten, so muß man es noch einmal in einem völlig reinen Geschirre zerschmelzen, und es in ein irdenes Gefäß gießen, das halb mit heißem Wasser angefüllt ist, worin man es, mit Tüchern dicht zugedeckt, allmählig abkühlen läßt; es erhält dann keine Risse. Sollte man mit Grund vermuthen können, daß die Brutwaben im Pavillon anfangen zu alt zu werden, so kann man deren Erneuerung auf zweierlei Art erzwecken: 1) Im Frühjahre untersuche man die Waben, ob sie noch nicht mit Larven besetzt sind. Findet man sie leer, so kann man diese ausschneiden, oder auch diejenigen Waben, welche mit Honig gefüllt sind, in so fern nämlich in dem Seitenkasten noch hinreichender Vorrath vorhanden ist. Dazu ist erforderlich, daß die Bienen auf die oben beschriebene Weise durch das Aufheben der Kasten und durch Rauch vertrieben und betäubt werden. Auf diese Weise müßte jedes Jahr ein Drittheil des alten Baues ausgeschnitten werden. Dann wäre im dritten Jahre der Stock erneut, und es könnte dann, wäre es nothwendig, von vorn angefangen werden. Dieses ist freilich bei einem großen Bienenstande etwas umständlich, daher Manchem folgendes Verfahren zweckmäßiger erscheinen möchte. 2) Im Juny, oder zu einer Zeit, wenn man gewiß ist, daß die Bienen einen Seitenkasten noch ganz ausbauen werden, muß das Flugloch im Pavillon verschlossen und ein anderes im Seitenkasten geöffnet werden; Letzterer, welcher Brutstock werden soll, kann allenfalls bis auf ein Drittheil ausgebauet seyn.

Während man diesen Seitenkasten dann nicht lüftet, damit die Bienen darin das Brutgeschäft betreiben, öffnet man die Oeffnung, welche im Deckel des Pavillons ist, und steckt ein stark durchlöchertes Blech oder ein Stück eines Drahtsiebbodens darüber. Auch öffnet man bei Nacht die Fensterladen des Letzteren, und bei Nutt's Bienen auch die Futterschieblade, wodurch der Pavillon gelüftet wird. Während des Winters bleiben die Bienen natürlich im Seitenkasten, wo sie brüten. Im April aber schiebt man den Seitenschieber ein und leert den Pavillon. Dann setzt man die Kasten wieder zusammen und zieht den Schieber heraus, worauf die Bienen sogleich wieder in den Pavillon gehen und zu bauen anfangen. Enthält aber der Seitenkasten allein nicht so viel Honig, als zur Ernährung seiner Bewohner und seiner Brut erforderlich ist, so muß man füttern; doch muß man nicht zu viel Honig den Bienen längere Zeit hindurch geben. Nachher öffnet man das Flugloch des Pavillons, verschließt wieder das im Seitenkasten, und lüftet diesen; dann ist das Geschäft vollendet. Die Waben, welche man auf diese Weise erhält, müssen, um den Honig zu erhalten, nicht eingedrückt werden, sondern man stellt sie ganz neben einander in die Töpfe, und läßt sie so im Backofen zergehen; auf diese Weise erhält man ziemlich reinen Honig. Jedenfalls muß man aber dies Geschäft im Frühjahre, wie schon oben erwähnt ist, und nicht zur Zeit der eigentlichen Honigtracht vornehmen. Die Bienenzucht in diesen Lüftungsstöcken ist sehr einfach und leicht; man hat wenig Mühe davon, weit weniger, als von den Schwärmstöcken. Nur ist noch der Umstand zu berücksichtigen, wie ein solcher Lüftungsstock zu ersetzen ist, wenn er zu Grunde geht. Man kann ihn freilich durch einen Schwarmbienenzüchter bevölkern lassen, oder man theilt auch einen ungelüfteten Stock. Nutt empfiehlt,

dazu einige Schwärmstöcke noch nebenbei zu halten. Jedoch wenn man zwei Schwärmstöcke hat, so kann man eben so gut mehrere halten, etwa zehn bis zwölf; und dies ist vortheilhaft, nicht um Honig zu gewinnen, sondern um den Ertrag der Lüftungsstöcke zu erhöhen. Je mehr Volk der Lüftungsstock hat, desto mehr Honig sammelt er ein; daher muß man die Schwarmstöcke zur Verstärkung der Ersteren benutzen; nebenher kann man dann noch Honig von jenem gewinnen. Mit den ersten guten Schwärmen bevölkert man entweder die weiserlosen Lüftungsstöcke, oder stellt davon mehrere junge Schwärmstöcke auf. Zur Bevölkerung eines Lüftungsstockes vereiniget man zwei Vorschwärme, wenn auch zugleich ein Seitenkasten geöffnet werden muß. Die späteren Vorschwärme und die Nachschwärme müssen in die leeren Seitenkasten derjenigen Lüftungsstöcke gebracht werden, welche entweder gering an Volk sind, oder viele Drohnen haben. Man läßt mit eingeschobenem Schieber und mit eigenem Flugloche den Schwarm darin sich anfangs als selbstständiger Stock anbauen. Nach einiger Zeit, etwa nach sechs Tagen, öffnet man Abends den Schieber und schließt das Flugloch; sie vereinigen sich dann mit dem Hauptstocke zu einem Volke. So wie dieses geschehen ist, muß stark gelüftet werden, damit ein fernerer Brutansatz verhindert werde. Man muß nur so viel Schwärmstöcke halten, als man Lüftungsstöcke hat. Hat man mehr der Ersteren, oder sind arme darunter, so muß man diese mit den reichen Schwärmstöcken vereinigen, um den Honig und das Wachs davon zu erhalten, ohne die Bienen zu tödten. Dies geschieht so: Man stellt den schwachen Stock, oder den, welchen man leeren will, mit dem oberen Theile nach unten, und legt auf die nach oben gerichtete Mündung ein Brett, welches in der Mitte eine Oeffnung von drei Zoll im Durchmesser hat. Den Stock, mit wel-

chem man den umgekehrten vereinigen will, stellt man auf dieses Brett und verschließt das Flugloch des untern. Nun bringt man beide so vereinigte Stöcke möglichst genau an denselben Platz, wo der obere Stock früher gestanden hat, und stellt sie da recht fest auf. Beide Völker vereinigen sich nun im oberen Stocke, und man nimmt entweder Ende Oktobers oder im nächsten Frühjahre den unteren weg. Wenn ein Jahr das Schwärmen nicht begünstigen sollte, so muß man nicht lange darauf warten; man trommle dann zur Bevölkerung der Lüftungsstöcke einige von diesen Stöcken ab.

Es soll keine einfachere, anziehendere und einträglichere Art der Bienenzucht geben, als diejenige in den Lüftungsbienenstöcken; es soll jedoch zu bezweifeln seyn, daß der von Nutt angegebene Ertrag eines Stockes 296 Pfund unseres Gewichts in einem Jahre erreicht habe, und daher die Vermuthung, daß die vor Augen gehabten Pfunde nur halb so schwer, als die unsrigen gewesen seyen, in welchem Falle sich dann der einjährige Ertrag auf 148 Pfund reduciren würde. Der Hof-Mechanikus J. Amuel in Berlin, der sich selbst über diesen Gegenstand aufs Genaueste zu unterrichten gesucht, hat, nachdem die Königliche märkisch-ökonomische Gesellschaft sich veranlaßt gefunden, einen Luftzugstock anzuschaffen, welchen dieselbe zur weiteren Verbreitung ihm überlassen hat, mehrere dergleichen Bienenstöcke anfertigen lassen, welche derselbe den Freunden der Bienenzucht, so wie allen denkenden Oekonomen zur geneigten Ansicht und Prüfung anbietet, um so mehr, da nach angestellten Berechnungen die Nutzung eines jeden Stockes einen reinen Gewinn von mehr als 5 Thalern verspricht, und könnte hiernach ein Landgut, ohne alle Aenderung der Wirthschaftseinrichtung, durch die Bienenzucht leicht einen Nebenertrag von 1500 bis 3000 Thalern gewähren.

Fig. 9396 zeigt den Nutt'schen Lüftungsbienenstock, wozu die Beschreibung oben, S. 16 u. f., gehört.

Fig. 1 ist das aus zehn Theilen bestehende Fußgestell; die Bretter 1 und 2 bilden den Boden; 3, 4 und 5 die Seidenwände und die Hinterwand; 6 und 7 sind zwei Bretter, welche das Fußgestell in drei gleiche Theile theilen. — A A sind die Spalten, die zur Schublade des mittleren Stockes führen; — 8 und 9 sind zwei Hölzer, die sich in Charniergelenken bewegen, und zum Schließen der Schubladen dienen; — 10 ist die mittlere Schublade; B B die Spalten dieser Schublade; 0,0,0 die halbkreisförmigen Oeffnungen an dem Deckel des Sockels.

Fig. 2 ist der Pavillon, der aus einem Kasten ohne Boden besteht. A ist die vordere Seite mit dem kleinen Fenster, welches von außen mittelst eines Ladens geschlossen werden kann. — B B sind parallele Oeffnungen, die 1 Zoll von einander entfernt sind, und eine Höhe von 7 Linien haben. — C ist der Deckel des Kastens; er hat in der Mitte ein Loch von 1 Zoll im Durchmesser, und rund herum kleine Löcher. — k k sind zwei kleine Leisten an der vordern und hintern Seite des mittlern Pavillons; sie bedecken die Fugen der Seitenkasten und erleichtern die Verbindung des Letztern mit dem mittlern Pavillon.

Fig. 3 zeigt einen Seitenkasten; die Seiten a, a haben ½ Zoll Dicke; das darin befindliche Fenster kann mit einem Laden verschlossen werden; — c ist der Boden und d die Seitenwand. — f ist der Deckel des Seitenkastens; er hat ein Loch von 4 bis 5 Zoll im Dua-

drat, worein die Röhre Fig. 7 H kommt; z ist der Rand oder Rahmen dieses Loches, und wird durch den Deckel a verschlossen.

Fig. 4 ist der andere Seitenkasten; er ist dem eben beschriebenen ganz gleich.

Fig. 5 ist der achteckige Deckelkasten.

Fig. 6 ist die gläserne Glocke mit einem Loche, um einen Thermometer in das Innere zu bringen.

Fig. 7 sind die zwei Röhren H zu den Seitenkasten.

Fig. 8 stellt einen Bienenkorb dar, wie alle eben beschriebenen Theile zu einem Ganzen vereiniget sind. 1 ist das Untersatzbrett, mit der Mittelschublade und mit den beiden Seitenschubladen 8 und 9; 2 ist der Mittelpavillon. Die Brettchen k k schließen die Fugen zwischen den Kästen. Die beiden Seitenkasten 3 und 4 sind an den Mittelpavillon (Kasten) angestellt; 5 ist der achteckige Kasten, welcher über der Glocke steht. Die darunter befindliche Glasglocke S ist mit 6 bezeichnet. Die punktirte Linie deutet ihren Umfang an. Die kleinen Brettchen a, a, a Fig. 10 werden, wenn es nothwendig ist, zwischen dem Untersatzbrette und den Kisten eingeschoben; durch dieselben können die halbkreisförmigen oben erwähnten Löcher verschlossen werden. Eben so kann nach Gutbefinden auch die Verbindung zwischen den Seitenkasten und dem Pavillon (dem Mittelkasten) durch die Bleche a b verschlossen werden; auch eben so zwischen dem Letztern und der Glocke.

Fig. 9 zeigt die kleinen Brettchen a,a,a.

Fig. 10 desgleichen.

Fig. 11 ist ein umgekehrter Bienenstock (s. S. 44). A ist ein mit Gittern versehener

achteckiger Kasten, in welchem sich bei B ein umgekehrter Bienenstock befindet.

Fig. 12 ist die Stellung des achteckigen Stockes, worauf der Kasten C gestellt wird, welcher unten keinen Boden hat, und dessen Durchmesser beinahe jenem des Kastens A gleich ist. Der Kasten C hat an der Seite Löcher, worein die beiden durchlöcherten blechernen Cylinder H Fig. 7 gesteckt werden. E ist eine große Glasglocke, welche auf den Deckel des Kastens C gesetzt wird; um diese herum stehen acht kleinere Glasglocken e, e, e ꝛc.

Fig. 13 zeigt den aus zwei Theilen bestehenden Beobachtungsstock (s. S. 47) geöffnet; er besteht aus dem untern Bienenstocke g, und aus einem darauf gesetzten gläsernen Bienenstocke a, a, d, d, welches der eigentliche Beobachtungsstock ist. f ist der viereckige hohle Sockel, dessen Wände Löcher haben, durch welche die Bienen aus- und eingehen. — P zeigt die hohle durchlöcherte Spindel auf dem Sockel, die man Fig. 14 bei q gewahrt. Ueberhaupt stellt diese Figur den Sockel dar, wie derselbe oben nur angedeutet ist. Die kleinen kreisförmigen Oeffnungen X X sind zum Eingehen der Bienen bestimmt. Die ein achteckiges Gehäuse ohne Fenster bildenden Rahmstücke sind mit r, r bezeichnet.

Fig. 14 zeigt den Sockel, der in Fig. 13 nur angedeutet worden. X X sind die kleinen kreisförmigen Oeffnungen zum Eingehen der Bienen. P zeigt die hohle durchlöcherte Spindel und die gekreuzten und durchlöcherten Arme, worauf die Glocken gestellt werden.

Fig. 15, s. oben, S. 50.

— Ueber die Lüftungsbienenzucht sind folgende zwei Werke zu empfehlen: Thomas Nutt's Anweisung zur Lüftungsbienenzucht, oder neue und menschliche Methode der Bienenpflege, wodurch das Leben der Bienen erhalten und Honig der besten Art in der größten Menge mit leichter Mühe gewonnen wird; nebst einer Naturgeschichte der Bienen. Nach dem Englischen vom Pastor W. Ch. L. Mussehl. Mit Abbildungen. Neustrelitz und Neubrandenburg. — Mussehl's Bericht über die Einträglichkeit der Lüftungsbienenzucht, nebst Mittheilung wichtiger Erfahrungen in derselben und Beschreibung eines vereinfachten und verbesserten Flügelstockes. Eine unentbehrliche Zugabe zu des Verfassers „Anweisung zur Lüftungsbienenzucht nach Nutt". Daselbst.

Die Seidenraupen- oder Seidenwürmerzucht ist auch als ein Nebenzweig der Landwirthschaft angesehen worden, und mit Recht; nur leider hat sie seit ihrem Entstehen in Deutschland, und so auch bei uns in Preußen, ein eigenes Schicksal gehabt; denn sie ist bald mit Eifer betrieben, bald wieder vernachlässiget und die Maulbeerbäume umgehauen, bald wieder als Nutzen bringend angefangen worden, und solches in neuester Zeit, wo man sich wieder bemühet, Maulbeerbäume anzupflanzen. Es ist hier nicht der Ort, sich über die frühere Geschichte der Seidenbaukultur in Deutschland, und namentlich in Preußen, auszulassen; nur so viel sey hier gesagt, daß der Seidenbau bei uns in Preußen schon unter Friedrich Wilhelm, dem großen Churfürsten, begann die Aufmerksamkeit desselben zu erregen, und noch mehr unter seinem Sohne, Friedrich dem Dritten, nachherigem Könige Friedrich dem Ersten, der diesen Zweig der Industrie schon so hoch hielt, daß er Maulbeerbaumplantagen, vornämlich bei Potsdam und Köpenick, anlegen ließ, um die Blätter zum Fut-

ter für die Würmer zu erhalten, wodurch auch der Anfang zur Erhaltung einer guten Seide gemacht wurde, und da dieser Anfang auch vollkommen gelang, so wurde der Berlinischen Amtskammer unter dem 25sten Februar 1690 der Befehl ertheilt, mit den damals in Berlin wohnenden Seidenhändlern Müller und Kappisch und noch Anderen die Sache zu überlegen, die Vorschläge derselben zur Aufnahme der Seidenkultur zu erwägen, besonders aber dahin zu sehen, daß in allen Churfürstlichen Aemtern, wo es nur angehe, Maulbeerbäume angepflanzt würden, und als man darüber einig war, wo dieses am besten geschehen könne, so erhielt die schon erwähnte Amtskammer den Befehl, jene Vorschläge ins Werk zu richten, wodurch nun auch Privatpersonen ermuntert wurden, diesem Beispiele zu folgen, und dieses geschah besonders von den in den Preußischen Staaten aufgenommenen Hugenotten oder aus Frankreich vertriebenen Reformirten, die eine große Plantage bei Köpenick anlegten. Im Jahre 1714 wurde auch dem Steuerrathe aufgetragen, die Magisträte zur jährlichen Anpflanzung einer gewissen Anzahl von Bäumen an gemeinen Orten, an Mauern, Gräben, Wegen, Triften ꝛc. anzuhalten. Auch ein Mitglied der Akademie der Wissenschaften, Leonhard Frisch, betrieb sehr fleißig die Anpflanzung der Maulbeerbäume; er hatte aus eigenen Mitteln einen Garten mit Maulbeerbäumen angelegt und andere schon vorhandene Plantagen gepachtet; auch durch Vermittelung der Akademie die Maulbeerbaumpflanzungen auf den Wällen um Berlin und Spandau bewirkt. Er soll manches Jahr 100 Pfund Seide gewonnen haben. Auch gab er Veranlassung zur Bepflanzung der Kirchhöfe mit Maulbeerbäumen, welches 1719 verordnet wurde, und der Königliche Rath Pfeiffer erbot sich, jeden Lernbegierigen unentgeldlich mit der Anpflanzung und Wartung des

Maulbeerbaumes, so wie auch mit den Handgriffen, Einrichtungen und Behandlungen zur Gewinnung guter Seide bekannt zu machen. Im Jahre 1716 am 12ten December ließ König Friedrich Wilhelm der Erste, dem jede nützliche Einrichtung in seinem Lande zu erheben am Herzen lag, noch eine Verordnung ergehen, welche die Anschaffung und Zuziehung der weißen Maulbeerbäume, so wie die Vermehrung des Fleißes in Betreibung des Seidenbaues betraf. Daß man sich alle Mühe gab, die Kultur der genannten Bäume nach Möglichkeit zu befördern, bewiesen die Anlagen von Baumschulen des Maulbeerbaumes zu Berlin, Potsdam, Spandau und Oranienburg, aus welchen der Maulbeerbaum häufig im Lande verpflanzt und vermehrt wurde. Auch erschien eine gedruckte Anweisung, die unentgeldlich an Jeden ausgetheilt ward, um den Seidenbau zu befördern; indessen fanden sich doch Wenige, die ernsten Fleiß darauf verwendeten, weil man noch immer in dem Wahne war, und noch lange blieb, als eigne sich der Seidenbau nicht für unser Klima; auch schien sich dieses einigermaßen zu bestätigen; denn aus einer Antwort des General-Direktoriums vom Jahre 1736, worin der Antrag des Gärtners Barry zu Bern: dem Könige eine große Menge vorzüglich guter Maulbeerbäume zu liefern, aus dem Grunde abgelehnt wurde, weil diese Bäume einige Jahre hindurch in den Städten der Alt-, Mittel- und Uckermark, aller Mittel und Wartung ungeachtet, nicht fortgekommen wären. Unter Friedrichs des Großen Regierung wurde dieser Zweig der Landwirthschaft wieder von Neuem aufgenommen, indessen doch nur in dem ganzen Lande in den Jahren von 1746 bis 1749 100 Pfund Seide jährlich gewonnen. Von da ab fing aber der Ertrag des Seidenbaues an zu steigen, so daß allein in der Chur- und Neumark gewonnen wurden:

Im Jahre 1750 642 Pfund Seide,
— — 1774 6315 — —

In demselben Jahre in den Herzogthümern Magdeburg, Pommern und Halberstadt 6849 Pfund, so daß überhaupt in dieser Zeit 13,164 Pfund Seide gewonnen wurden, welcher Ertrag sich noch unter der Verwaltung des Staatsministers von Herzberg steigerte, der sich besonders des Seidenbaues und der Anpflanzung von Maulbeerbäumen annahm, so daß man im Jahre 1782 schon drei Millionen laubenthaltende Maulbeerbäume zählte. Im Jahre 1784 war der Ertrag der Seide 14,000 Pfund, und wegen der glücklichen Resultate in Erzielung der Seide wurden auch Prämien an 60 Personen ertheilt, die entweder zum ersten Male Seide gebauet, oder eine vorzüglich große Menge von Seide gewonnen hatten. Friedrich, dieser für den Flor seiner Staaten so thätige Monarch, ließ schon 1766 Seidenbauer aus Italien kommen, und für sie den Jägerhof in Berlin einrichten, wo sie auch lange Zeit unter der Regierung dieses Monarchen gewohnt haben. Es ließ durch sie eine Moulinage erbauen, Plantagen anlegen und Alles, was zum Seidenbaue gehört, einrichten; allein aus Unkunde des Klimas, im Vergleiche zu dem ihres Vaterlandes, erreichten sie nicht völlig ihren Zweck. Dieser wurde besser durch den Fabriken-Inspektor und Rathmann Buddeus erreicht, der die ganze Kultur des Seidenbaues auf Königliche Kosten übernahm. Es wurden nun Lehrlinge nach den richtigen Grundsätzen in der Seidenwürmerzucht, dem Gräniren, der Haspelung, Moulinage und Maulbeerbaumzucht ausgebildet. Man gewann im Jahre 1777 in Berlin 1714 Pfund Kokons. Auf dem Jägerhofe wurde ein besonderes Gebäude zur Haspelung mit einer Maschine nach der damaligen neuesten Erfindung errichtet; so wurde auch ein großes Mühlenwerk, auf welchem die

Seide nach geschehener Haspelung nach ihren verschiedenen Sortirungen bearbeitet ward, angelegt. Kurz, es geschah hier Alles, um den Seidenbau zu heben. Berlin und Potsdam und deren Umgegend zeichneten sich hierin aus. In dem Ersteren, der Residenzstadt, zeichnete sich der Plantagen-Inspektor Joyeux besonders aus, der den Seidenbau bei dem Invalidenhause leitete; dann der Seidenbau der Realschule vor dem Potsdamer Thore in dem Garten dieser Schule; der Maulbeerbaumgarten des Malers Frisch von der Kunstakademie, den sein Großvater, der Rektor Frisch, zuerst im Jahre 1708 angelegt hatte. In Potsdam die Königlichen Plantagen am Jägerhofe bei Borne, Lindstädtsrogwerk, und bei Nowawes; die Plantagen des Waisenhauses, in der Teltower Vorstadt, in der Potsdamschen Heide, und die an Bornstädt gehörige bei Sanssouci ꝛc. Auf Königliche Kosten waren angestellt bei dem Seidenhaspeln, Mouliniren, Appretiren, Chiniren ꝛc. Paskal, Joyeux, Fonrobert und Sohn, Lonex, Lüdike, Rober, Gensen, Clavin, Desmarai ꝛc. ꝛc. Diese Männer, mehrentheils von der Französischen Kolonie, gaben sich alle Mühe, um die gewonnene Seide zu den Zeugen, Strümpfen ꝛc. der Italienischen gleich zu liefern. Das Jahr 1785 war dem Seidenbaue nicht günstig; denn die nasse Witterung in den Monaten Juny und July ward Veranlassung einer großen Sterblichkeit unter den Seidenwürmern, und man kannte damals noch kein Mittel, diesem Einflusse der feuchten Witterung zu begegnen. Dieses war das Jahr vor dem Tode des großen Königs. Diese unglückliche Begebenheit hatte das Sinken des Seidenbaues zur Folge, doch nicht auf lange Zeit; denn unter der Regierung König Friedrich Wilhelms des Zweiten ward im Jahre 1788 eine eigene Seidenbau-Kommission unter Leitung des Staatsministers

Grafen von Herzberg errichtet. Unter diesem Beförderer des Seidenbaues stieg der Ertrag der gewonnenen Seide im Jahre 1794 wieder auf 5698 Pfund. Dieses einigermaßen günstige Ergebniß für den Seidenbau konnte doch dessen Fall nicht aufhalten; denn da er öfters mißrieth, so gab man ihn späterhin überall auf, unter dem Vorwande, wie schon oben bemerkt worden, daß sich das Klima hier nicht dazu eignete. Dieses dauerte nun eine Reihe von Jahren, wo die Kriegsperioden 1806 und 7 und 1813—15 dazwischen traten. Ueberall im Lande, namentlich in Berlin, Potsdam ꝛc., wurden nun die Maulbeerbäume, wo sie an Wegen und an anderen Orten, wo Holzplätze angelegt oder Gebäude aufgeführt werden sollten, standen, abgehauen, und wo sie sonst noch stehen blieben, ward ihnen doch weiter keine Pflege zu Theil, wodurch viele ausgingen. So standen nun die Seidenbauangelegenheiten bis zu den 1820ger Jahren. Der Seidenbau hatte in der Zwischenzeit von 1800 bis 1820 zwar nicht geruhet, sondern er wurde immer noch in den Provinzen von Schullehrern, Küstern und Anderen betrieben; allein nur im Kleinen. So betrieb der Küster Götze in Stücken, nach dem Herrn von Türk, schon seit sechsundzwanzig Jahren den Seidenbau, und zwar mit so glücklichem Erfolge, daß er ihm eine jährliche reine Einnahme von 130 bis 150 Thalern gewährte. Die Seide, welche der Küster Götze gewann, war von so vorzüglicher Qualität und so gut gehaspelt, daß aus 6 Pfund 20 Loth derselben von den Fabrikanten und Seidenhändlern Conrad Krüsemann und Sohn in Berlin ein Stück himmelblaues seidenes Zeug (Satin Grec) 64 Ellen lang gewirkt worden ist, das den aus Italienischer Seide gewirkten Zeugen dergleichen Gattung nicht nachstehen dürfte, welches Stück Zeug dem Könige Friedrich Wilhelm dem

Dritten überreicht worden, welcher dem Küster Götze eine Summe von 100 Thalern als Belohnung zustellen ließ. Die genannten Seidenhändler haben den Ertrag an Landseide von dem Götze fast jedes Jahr käuflich an sich gebracht. Nach dem Urtheile Krüsemanns sollen die Seidenbauer in der Gegend von Potsdam es in der Kultur der Seide am weitesten gebracht haben; sie könnten allen Uebrigen zum Muster gesetzt werden. Das Lokal des Götze zum Seidenbaue ist nicht weniger als günstig für denselben. Er benutzt dazu eine Dachstube, 7 Fuß hoch, 13 breit und 22 lang; nur in den drei letzten Perioden nimmt er seine Wohnstube zur Hülfe, welche 14 Fuß lang, 9½ Fuß breit und 7½ Fuß hoch ist, und außerdem bringt er die Hütten für die Raupen, die sich einspinnen wollen, in eine Kammer, die zum Haspeln gebraucht wird. Der Küster Hennig in dem Dorfe Zinna und dessen Vater haben den Seidenbau nun schon länger als fünfzig Jahre betrieben, jährlich im Durchschnitte 20 Pfund Seide gewonnen, und niemals eine Mißerndte gehabt. Sie benutzen ein eigends dazu erbäuetes Seidenbauhaus. — Es waren also die 1820ger Jahre, wo der Seidenbau unter dem verstorbenen Könige Friedrich Wilhelm dem Dritten wieder von Neuem in Anregung kam, und solches von Privatpersonen, wozu besonders der schon oben erwähnte Küster und Schullehrer Götze und der Kunsthändler Bolzani in Berlin, so wie der Gewerbe-Verein daselbst sehr thätig waren. Uebrigens hatte man bei dem Zerstören der Maulbeerbäume so ganz vergessen, daß noch immer gegen hundert Schullehrer in der Provinz Brandenburg den Seidenbau mit Erfolg betrieben, daß in dem Regierungsbezirke von Potsdam noch 62 Schullehrer ihn betrieben, die im Jahre 1825 482 Pfund Seide gewonnen hatten. Gut war es,

daß der Seidenbau wieder in Anregung von Götze und Bolzani, durch den Gewerbe-Verein, und besonders auch durch die Bemühungen des Herrn von Türk und dessen herausgegebenes größeres Werk*) gekommen war; denn sonst hätten auch die wenigen Seidenbauer bald aus Mangel an Futter, indem man die als ganz nutzlos verschrieenen Maulbeerbäume überall zu zerstören suchte, den Seidenbau ganz aufgeben müssen, ja er wäre mit den Bäumen spurlos verschwunden; so aber wurde er noch zur rechten Zeit gerettet, wenn auch der Verlust an Bäumen, die gefällt wurden, sehr bedeutend ist. Ehe nun weiter der Seidenbau in unserem Vaterlande berührt wird, muß man doch erst fragen: Woher entstand nun das Mißrathen des Seidenbaues in unseren Staaten im Großen, auch in anderen Deutschen Staaten, selbst in dem dazu nicht so geeigneten Frankreich, da er doch im Kleinen noch so gut Fortgang hatte, und hier gleichsam, sorgfältig betrieben, ein Rettungsmittel dieser Industrie wurde? — Hier die Antwort, wie sie sich aus den Erfahrungen darüber hat ermitteln lassen: 1) In dem Mangel an Reinlichkeit, die für die Gesundheit und das Gedeihen der Raupen unerläßlich ist. — 2) Wenn die Zimmer oder Stuben übermäßig geheitzt werden. So hatte ein Schullehrer seine ganze Seidenerndte eingebüßt, weil er des Abends vor dem Schlafengehen Thüren und Fenster sorgfältig verschloß, und das Zimmer heizte. — 3) In dem Aufeinanderhäufen zu vieler Seidenwürmer in zu engen Räumen. — 4) In dem Einsperren der

*) Vollständige Anleitung zur zweckmäßigen Behandlung des Seidenbaues und des Haspelns der Seide, so wie zur Erziehung und Behandlung der Maulbeerbäume, nach den neueren Erfahrungen und Beobachtungen von Wilhelm von Türk. 3 Thle. (Potsdam, 1829), welche Theile unter einem besonderen Titel auch vereinzelt werden.

Seidenwürmer und in dem Ausschließen der freien atmosphärischen Luft, wodurch die Luft in den Zimmern allmählig tödtlich für die Seidenwürmer wird. — 5) Wenn der Seidenbauer alle Grains (Eyer) zu zeitig und mit einem Male auslegt, und ein Nachtfrost die ersten Blätter raubt, so daß die Raupen, wenn kein Surrogat da ist, alle den Hungertod sterben müssen. — 6) Wenn die Eyer zu spät ausgelegt worden, wo das Jahr und die Blätter schon zu weit vorgerückt sind; alsdann werden die letzten Blätter zu alt und der Honigthau, der späterhin auf die Blätter häufig kommt, macht die Bienen erkranken und sterben, also auch die Seidenwürmer — 7) Es entsteht auch oft ein Mißrathen des Seidenbaues durch unverständige Blätterpflücker, die den Sack bald voll haben wollen und das Laub von den Wasserreisern oder von inwendigen, von andern Bäumen beschatteten Reisern pflücken. „Hieraus," sagt von Türk, „ist zu ersehen, daß in den vorigen Zeiten häufiger und mehr über ein völliges Mißrathen des Seidenbaues geklagt werden mußte, weil die Seidenbauer wenig durch vorgängige Erfahrungen unterrichtet, den Seidenbau auf gut Glück, und nicht mit Vorsicht betrieben, und daß in der folgenden Zeit diese Klagen immer weniger werden mußten, wenn mehrere durch Erfahrung gebildete Seidenbauer den Seidenbau betrieben. Jetzt sind schon in der hiesigen Gegend mehrerer Schullehrer Söhne und Töchter, die durch Erfahrung belehrt, den Seidenbau mit der Vorsichtigkeit und Klugheit betreiben, und daher sicheren Gewinn haben." — Aber noch besonders ist hier zu erwähnen das Mißlingen des Seidenbaues in dem vom Staate ausgehenden Anstalten, wo der Seidenbau für Königliche Rechnung betrieben wurde; denn die Aufseher der Anstalten, wie von Türk in seinem Werke berichtet, ließen den Seidenbau von Leuten be-

treiben, die dabei sehr nachlässig verfuhren, weil sie den Schaden nicht achteten, weil dieser auf Staatsunkosten fiel, also war des Bekümmerns sehr wenig, um Blätter oder Futter für die Würmer und um deren Zucht. Es war also eine schlechte Abwartung des Seidenbaues, so daß der Staat keinen Nutzen von der Betreibung desselben, sondern nur Schaden hatte. Es fehlte nicht an guten Einrichtungen, aber an guter Wartung und Pflege der Seidenwürmer oder Raupen. Hier nun einige Belege dazu, nach dem oben erwähnten Schriftsteller. Bericht eines Zöglings des vormaligen Küster- und Schullehrer-Seminars zu Berlin, womit ebenfalls eine Seidenbauanstalt verbunden war, und wo den Seminaristen Unterricht im Seidenbaue ertheilt werden sollte. „Im Jahre 1798 machte ich als Präparant den Seidenbau unter dem Herrn Plantagen-Inspektor L — in Berlin, welcher Seidenbaulehrer im Seminar war, in dem Realschulgebäude mit. Allein, welche Fehler wurden hier gemacht! Es wurden so viele Grains ausgelegt, daß der Raum die Würmer gar nicht fassen konnte. Es war von 1 Pfund Grains die Rede. Im ersten Anfange ging es; die Seidenwürmer konnten gehörig abgewartet werden; doch kümmerte sich der Herr Seiden-Inspektor wenig darum, und wenn Fehler gemacht wurden, so gereichten sie ihn nicht zum Schaden; denn der Seidenbau wurde für Rechnung des Seminars betrieben. Wir Seminaristen und Präparanten mußten die Maulbeerblätter aus dem Schulgarten vor dem Potsdamer Thore für die Seidenwürmer pflücken und herbeischaffen; da war aber Niemand, der darauf sah, was für Blätter gepflückt wurden, ob es gesunde oder ungesunde Blätter waren. Auch war in den ersten acht Tagen und noch länger nicht einmal eine Leiter vorhanden. Wenn nun auch die Seidenwürmer bis zur vierten Häutung

gut blieben, so erkrankten sie gewiß doch dann, weil es an Raum, Futter und Pflege fehlte. Es waren gemeiniglich sechs Seminaristen oder Präparanten beständig auf dem Seidenbausaale. Wenn es nun gar nicht mehr möglich war, die Seidenwürmer zu beherbergen, oder ihnen hinlängliches und gesundes Futter zu geben, so wurde alsbald den Seidenwürmern ein kurzer Prozeß gemacht, und auf einmal 40 ja sogar bis 70 Kasten in dem geheimsten Orte des Hauses ersäuft. Und da die übrigen zum Theil auch schon erkrankt waren, so wurden öfters kaum 10 Pfd. Seide gewonnen, da nach der Auslage des Samens wenigstens 100 Pfund Seide hätten gewonnen werden müssen. Aber das Mißlingen wurde nicht da gesucht, wo man es suchen sollte, sondern die Witterung, Wetterleuchten, oder ein schädlicher Honig- oder Mehlthau als Ursache angegeben. Auch wurde so stark Tabak auf dem Seidenbausaale geraucht, daß die Luft im Zimmer davon dick und ungesund wurde, besonders am Abende. Alle diese Fehler wurden den künftigen Seidenbauern so zu sagen angeerbt. — Das war nun die Lehranstalt für künftige Seidenbauer! Dieses böse Beispiel hat sich auch wirklich auf Viele fortgepflanzt, so daß Mancher, der zu viel Saamen auslegte, bei dem nur allzunatürlichen Mißlingen, die Schuld auf etwas Anderes schob." — Dieselbe unangenehme Erfahrung machte man auch in dem Militairwaisenhause zu Potsdam, wo auch eine große Seidenbauanstalt eingerichtet worden, die aber auch fast aus denselben vorhergehenden Ursachen aufgegeben werden mußte; denn in dem Jahre 1793 hatte der Seidenbau überhaupt nur 133 Thaler eingebracht, da nun die Erfahrung mehrerer Jahre lehrte, daß der Gewinnst im Durchschnitt von dieser Branche äußerst geringe sey, und in gar keinem Verhältnisse mit den darauf verwandten Kosten stehe, und da um

diese Zeit überdies die Zahl der Waisenkinder sehr heruntergesetzt wurde, so beschloß man, den Seidenbau gänzlich aufzugeben. Zuletzt wurde das ganze Etablissement mit allen Gebäuden, Apparaten und Plantagen von 1078 Maulbeerbäumen auf einem Flächenraum von 17 Morgen und 42 Quadratruthen gegen einen jährlichen Canon von 72 Thalern veräußert. So ungünstig endete also der auf Rechnung betriebene Seidenbau des Waisenhauses; eben so unglücklich endigten andere ähnliche Unternehmungen, und es kann wohl nicht befremden, wenn man dagegen eingenommen wurde. So weit nun der Aufschluß über das Mißlingen des Seidenbaues im Großen, woraus man also abnehmen kann, ob hier das Klima ihm nachtheilig ist, oder ob es in der Abwartung und Pflege der Bäume und der Würmer liegt. Daß nicht Jahre kommen können, die auch diesem Industriezweige nachtheilig sind, welches selbst in Italien der Fall ist, lange anhaltende nasse Witterung, zu große Trockenheit und Hitze und andere Naturereignisse können wohl einmal nachtheilig auf die Seidenerndte einwirken, wie dieses bei anderen landwirthschaftlichen Industriezweigen auch der Fall ist, z. B. bei der Getreideerndte, bei der Rindviehzucht, Schafzucht ꝛc. ꝛc. Alles Vorfälle, die kommen können, die aber nicht das Ganze zerstören, sondern immer wieder von Neuem fortbauen lassen, und — mit Erfolg. — Die ersten neuen Versuche, den Seidenbau wieder im Großen zu treiben, geschahen in den Jahren 1825—27 von dem Kunsthändler A. M. Bolzani in Berlin, der, nach der Staatszeitung vom Jahre 1825, Nr 172, unter der Vermittelung der höchsten Behörde einige Zimmer zu seiner Unternehmung im Invalidenhause bei Berlin eingeräumt erhielt. Die Maulbeerbäume hatte er von dem Oekonomen dieses Hauses und des Stadtkrankenhauses,

der Charité, in Pacht genommen; er mußte sie aber erst regelmäßig einstutzen lassen, wodurch zwar für die Erhaltung der Bäume, auch auf folgende Jahre für einen größern Ertrag an Laub gesorgt worden, für ihn aber dieses Mal die Verlegenheit entstand, einen Theil des Laubes $1\frac{1}{2}$ Meilen weit, bis von Köpenick herbeiholen zu müssen, und als ob das Unternehmen gleichanfangs auf alle nur mögliche Proben gestellt werden sollte, trat ein für diese Jahreszeit in hiesiger Gegend ungewöhnliche regnigte Witterung ein, und blieb herrschend beinahe die ganze Seidenbauzeit, vom May bis Juny, hindurch; allein diese Hindernisse und andere auch aus der Fremdartigkeit des Geschäfts am hiesigen Orte entstandene Schwierigkeiten überwand Herr Bolzani glücklich; denn er gewann über 1000 Pfund ausgezeichnet gut gesponnener Cocons, woraus er 100 Pfund feine Seide gewann, welche den besten Sorten der Ober-Italienischen nicht nachstand. Dieses sollte, so viel bekannt, bei weitem der größte Ertrag seyn, welcher im Preußischen Staate jemals aus einer einzelnen Anstalt, zumal eines Privatmannes, hervorgegangen ist. Es heißt ferner: „Der Bolzani hat sich bei diesem Unternehmen als ein Mann gezeigt, der nicht nur des auch sonst bekannten gewöhnlichen Verfahrens bis in die kleinsten Theile, sondern zugleich der wichtigsten neueren Entdeckungen kundig ist, deren Anwendung wesentlich dazu beiträgt, das Geschäft des Seidenbaues zu vereinfachen, die Kosten zu vermindern, und den Erfolg zu sichern. Zum besondern Verdienste gereicht ihm aber, daß er den Versuch aus bloßem Eifer, um einen sehr verkannten, schon beinahe ganz vernachlässigten Erwerbszweig, der gleichwohl für die Industrie dieses Landes, nach der Absicht seiner großen Gründer, des Churfürsten Friedrich Wilhelm und des Königs Friedrich des Zweiten, höchst wichtig werden könnte, durch einen

augenscheinlichen Beweis wieder in's Leben zu bringen, unternommen; auch die erforderlichen bedeutenden Kosten der ersten Einrichtungen, wofür er den Ersatz erst nach einigen Jahren erwarten darf, nicht gescheuet hat, und daß er außerdem bereit ist, jeden, der sich mit dem Seidenbaue zu beschäftigen beabsichtiget, von seiner Verfahrungsart, bei Gelegenheit künftiger neuer Unternehmungen, zu unterrichten. Dieses Verdienst ist denn auch von der höchsten Behörde anerkannt worden, und hiernach zu hoffen, daß der Bolzani in seinen Bemühungen fortfahren, und durch wiederholte günstige Erfolge alle noch übrigen Zweifel gegen die Einträglichkeit des inländischen Seidenbaues vollständig widerlegen werde. Noch wird die Haspelanstalt im Invalidenhause auf einige Wochen im Gange seyn, und der Bolzani darin den Besuch eines jeden, der sich für die Sache interessirt, wie bisher, gern gestatten." — Bolzani trieb nun den Seidenbau in den Jahren 1826 und 1827 mit eben so glücklichem Erfolge, und erhielt auch zur Aufmunterung, so wie auch der Küster Götze in Stücken, die große goldene Medaille des Gewerbe-Vereins. Dieser Verein machte sich auch noch dadurch um den Seidenbau verdient, daß er für die Jahre 1827 und 28 folgende Preisaufgaben stellte: 1) Die silberne Denkmünze oder deren Werth, und außerdem Einhundert Thaler, einem jeden der drei Seidenzüchter, welcher im Jahre 1827 oder 1828 die größte Quantität guter, gesunder, einfacher Cocons über 600 Pfund gewonnen hat. Desgleichen 2) die silberne Denkmünze oder deren Werth, und außerdem Funfzig Thaler einem jeden der sechs Seidenzüchter, welcher im Jahre 1827 oder 1828 die größte Quantität guter, gesunder, einfacher Cocons über 200 Pfund gewonnen hat. Desgleichen 3) Zwanzig Thaler Cour. einem jeden der zwanzig Seidenzüchter, welcher den Seidenbau zuerst

im Jahre 1827 oder 1828 angefangen, und in einem dieser beiden Jahre die größte Quantität guter, gesunder, einfacher Cocons über 50 Pfund gewonnen hat. Es wurde ferner festgesetzt, daß, wenn ein Seidenzüchter es vorziehen sollte, den Nachweis über seine Zucht nicht in Cocons, sondern in Seide zu führen, so wird 1 Pfund gut gehaspelter Seide, nach den Bolzanischen und Götzeschen bei dem Vereine niedergelegten Proben, 10 Pfund Cocons gleich gerechnet. Bei gleichen Quantitäten hatten diejenigen Bewerber den Vorzug, welche ihren Seidenertrag in probemäßig gehaspelter Seide nachwiesen. In Folge dieser Verheißungen wurden zu Ende des Jahres 1827 folgende Prämien ertheilt: 1) die silberne Denkmünze und 100 Thaler an drei Seidenbauer; 2) die silberne Denkmünze und 50 Thlr. an sechs, und 3) 20 Thlr. an jeden von siebzehn Seidenbauern, die zum ersten Male Seide gebauet. Der damalige Staatsminister von Altenstein bewilligte mehreren Schullehrern, welche den Seidenbau zu treiben wünschten, die nöthige Unterstützung von 15, 30 und 40 Thalern, je nach den Umständen, zur Anlegung von Seidenbauzimmern, wodurch das Wiederaufleben des Seidenbaues wesentlich befördert, und die Lage mehrerer Schullehrer bedeutend verbessert wurde. Auf diese Weise sind neue Unternehmungen möglich geworden, welche ohne diese zweckmäßige Unterstützung hätten unterbleiben müssen. Dergleichen Prämien sind aber nur zur ersten Aufmunterung ausgesetzt worden, um den Seidenbau wieder in Flor zu bringen, werden aber auf die Folge weiter nicht ausgesetzt werden, da man deren Zweck vollkommen erreicht zu haben glaubt, und dieses ist auch geschehen; denn 1) die glücklichen und sorgfältig geleiteten Versuche des Herrn Bolzani in Berlin, 2) die Aufsätze in den Verhandlungen des Gewerbevereins für Preußen, 3) die Ver-

breitung der Türk'schen Schrift: „Abhandlung über den Seidenbau ꝛc.", Potsdam, 1825, haben dahin gewirkt, daß für die Jahre 1827 und 1828 an vielen Punkten des Staats neue Seidenbauversuche veranlaßt worden sind. Türk selbst mußte Seidenwurmeyer nach Pasewalk in Pommern, nach Neuß bei Köln am Rhein, nach Breslau, Erfurt, Neu-Zelle, Cottbus, Freienwalde und in die Gegend von Thorn versenden; Maulbeerbaumsamen nach eben diesen Gegenden, und auch nach Münster und Cassel. In der Landesbaumschule zu Potsdam wurden 2000 Schock Setzlinge bestellt. In Nowawes, Neu-Geltow, Potsdam, Zossen und an mehreren Orten der Provinz Brandenburg, wo seit Jahren keine Seide mehr gebauet worden, wurde in den erwähnten Jahren auf's Neue Seide gebauet, und so ist nun diese Zucht bis auf die neueste Zeit fortgesetzt worden.

Ehe man mit einer Zucht des Viehes beginnt, muß man zuerst für dessen Nahrung Sorge tragen, da ohne dieselbe, oder bei einer schlecht gewählten, keine Viehzucht möglich ist, und sollte sie auch bei einer schlecht gewählten fortgeführt werden können, so werden doch die Resultate, die man aus der Zucht zu ziehen beabsichtiget, keinesweges den Absichten und Hoffnungen für etwas Ausgezeichnetes entsprechen, sondern immer weit unter der Erwartung in Beziehung auf den Nutzen verbleiben; und so kommt denn auch hier die Nahrung der Seidenwürmer zuerst in Anspruch. Die Hauptnahrung der Seidenraupe oder des Seidenwurmes ist das Laub sowohl des weißen, als des schwarzen Maulbeerbaumes (Morus alba et nigra); auch des rothen Maulbeerbaumes (Morus rubra). Die Benennung dieser Bäume rührt von den Eigenschaften der Früchte derselben her, die eine weiße, schwarze und röthliche Farbe haben; auch ist die weiße Maulbeere süß, die rothe minder süß, und die schwarze

säuerlich. — Man kann nun den Maulbeerbaum aus Samen ziehen, aber auch durch Ableger, Steckreiser und durch Okuliren ihn fortpflanzen. Die ersten Arten der Fortpflanzung geben die dauerhaftesten Bäume und das beste Laub für die Würmer. Durch das Okuliren und Kopuliren erhalten sie einen schnellen Wachsthum, größere Blätter und weniger Dornen. Man kann auch die Bäume zu Hecken ziehen. Zur Samengewinnung gebraucht man die Beeren des weißen Maulbeerbaumes, der weiße Früchte trägt; auch die violett röthlichen dienen dazu; dann müssen noch unter allen Bäumen dieser Art diejenigen, nach Rammlow*) (dessen Lehren ich bei diesem Artikel der Viehzucht größtentheils gefolgt bin), vorzugsweise ausgezeichnet und von der Entlaubung des betreffenden Jahres ausgeschlossen werden, welche die schönsten und größten Blätter tragen. Sobald die Beeren derselben völlig reif sind, was an dem allmähligen Herabfallen derselben leicht erkannt wird, werden sie durch nicht zu starkes Rütteln der einzelnen Zweige in ein auf der Erde ausgebreitetes leinenes Tuch gesammelt, darnach auf dem Boden, an einem trockenen, der Sonne nicht ausgesetzten Orte, in einer dünnen Lage, Behufs der Nachreife, 5 bis 6 Tage ausgebreitet, und etwa täglich einmal umgerührt. Hierauf werden die Bee-

*) Maulbeerbaumzucht und Seidenbau, oder Handbuch zum vollständigen Selbstunterrichte für diejenigen Gutsbesitzer, Landwirthe und alle, welche diesem neuen Zweige der Landwirthschaft die wohlverdiente Aufmerksamkeit widmen, und hierüber Belehrung suchen, mit besonderer Hinsicht auf die neuesten Anlagen und Behandlungsarten des Maulbeerbaum-, Busch- und Niederwaldes, Behufs beschleunigten und vervielfältigten Laubertrages, und mit Berücksichtigung des beschleunigten Aufziehungsverfahrens der Seidenwürmer nach Cam. Beauvais, von J. C. Rammlow, Berlin, 1845.

ren in einen Zober geschüttet, und so viel Wasser darauf gegossen, daß sie völlig mit Wasser bedeckt sind. In diesem Zustande läßt man dieselben 24 Stunden stehen. Hat man der Beeren nur so viele, daß man sie bequem durch Menschenhände zerreiben, und dadurch das Fleisch derselben von den Samenkörnern trennen kann, so bedarf es nur dieses Ausreibens und Auswaschens derselben mit den Händen, um den Samen zu gewinnen. Während des Ausreibens sammeln sich nämlich die fleischigen Theile der Beeren in dem überstehenden Wasser, und werden mit demselben ausgegossen; die Masse selbst wird hierauf möglichst abgeklärt, und mit dem Aufgießen von reinem Wasser und dem Umrühren, Auswaschen und Abklären so lange fortgefahren, bis die auf dem Boden liegenden Samenkörner allermeist rein sind; sodann aber werden diese nochmals im Siebe oder Durchschlage ausgewaschen, um die zurückgebliebenen letzten fleischigen Theile herauszunehmen. Den Samen selbst aber, welcher durch den Durchschlag gegangen ist, sammelt man in einem reinen Gefäße, und trocknet ihn dann gleichfalls in einem leinenen Tuche, an einem luftigen, der Sonne nicht ausgesetzten und vor Mäusen geschützten Orte, indem man ihn, bis er völlig getrocknet ist, öfters umrührt. — Hat man dagegen eine größere Menge jener obenbezeichneten Beeren gesammelt, so wird das Geschäft der Samengewinnung dadurch abgekürzt und erleichtert, daß man die in Zobern befindlichen und mit Wasser übergossenen Maulbeeren mit nackten Füßen zertreten läßt, dann aber, wie eben gesagt ist, mit denselben weiter verfährt. In allen Fällen aber ist es das Räthlichste und Sicherste, wofern anders man dazu irgend Gelegenheit hat, sich selbst den Maulbeersamen nach der hier gegebenen Anweisung zu verschaffen. Wäre man aber genöthiget, den Samen anzukaufen, so hat man wohl darauf zu

Bayerische Staatsbibliothek München

achten, ob er wirklich im letzten Jahre gewonnen und keimfähig ist. Seine Keimfähigkeit kann, bevor er ausgesäet wird, dadurch erprobt werden, daß der taube Same auf dem Wasser schwimmt; demnächst aber kann sie durch Aussäen einer Probe in einen Blumentopf geprüft werden. — Was zunächst den Grund und Boden betrifft, auf welchem die Samenbeete des Maulbeerbaumes anzulegen sind, so wird dazu diejenige Beschaffenheit des Bodens erfordert, welche man in jedem Betracht als gute Gartenerde bezeichnen kann. Es gehört dazu also eine leichte, mit Düngertheilen hinreichend geschwängerte Erdart, welche bisher nicht mit dem Pfluge, sondern mit dem Spaten bearbeitet wurde. Um dieselbe für die Aufnahme des Samens um so empfänglicher zu machen, wird sie, nachdem sie vorher mit kurzem Dünger übertragen worden ist, im Herbste möglichst tief umgegraben, und dieses tiefe Umgraben im nächstfolgenden Frühjahre wiederholt, weil nur durch wiederholtes Graben der Boden eine Lockerheit gewinnt, die ihm auf anderm Wege nicht angeeignet werden kann. Das möglich tiefe Graben aber ist nöthig, weil die jungen Maulbeerbäume fast durchgängig eine Pfahlwurzel treiben, auf welcher sie fast ausschließlich, und weniger als andere Baumarten, auf Seitenwurzeln bestehen, wiewohl einzelne seltene Ausnahmen dieser Art vorkommen, wovon der Grund vielleicht in der Beschaffenheit des Bodens, in dem Vorhandenseyn von Steinen oder anderen Ursachen gesucht werden muß. Der allgemeinen Regel nach aber sind die Seitenwurzeln späteren Ursprungs. Aus dem Bisherigen folgt, daß diejenigen auf Anlegung von Maulbeerbaumsamenbeeten verzichten müssen, welche, statt der oben bezeichneten guten Gartenerde, nur strengen Lehm- und Thonboden besitzen, wofern sie ihm nicht durch Vermischung mit Sand jene nothwendige Lockerheit würden ver-

schaffen können. Zwar gedeiht der Baum selbst nachher im Thonboden vortrefflich, und gewährt in demselben das ausgezeichnetste Laub, zum Samenbeete aber bedingt er allemal eine tiefe Lockerheit des Bodens. — Gleicherweise ist zur Anlage nicht nur von solchen Saamenbeeten, sondern auch Baumschulen und Plantagen, keine Erdart ungeeigneter, als niedrig liegender und mit Wasser geschwängerter, oder der Ueberschwemmung unterworfener Grund und Boden. Es muß dies hier ein für allemal bemerkt werden. Der Maulbeerbaum nimmt allenfalls mit dem schlechtesten Sandboden vorlieb, wie man oft genug und mit Recht wiederholt hat, obgleich auch in Ansehung des Sandbodens ein höchst bedeutender Unterschied Statt findet, und er gedeiht allermeist in unserm mit Lehm vermischten sandigen Acker; nur allein die Nässe kann er nicht vertragen. — So wünschenswerth und erfreulich es auch seyn mag, dahin allermeist zu wirken, daß die Pflänzlinge im ersten Jahre sich durch ein kräftiges und gesundes Wachsthum auszeichnen, so hat man sich doch wohl vorzusehen, daß man die Samenbeete nicht in einem allzu fetten Boden anlege, weil ihnen ihr nachheriges Versetzen in einen ungleich weniger nahrhaften und kräftigen Boden der Baumschule und der bleibenden Pflanzstätte (Plantage) nachtheilig werden, und, außer einem kümmerlichen Wachsthume, mancherlei Krankheiten verursachen könnte. Hiernach käme es nun darauf an, die Lage der Samenbeete zu bestimmen. Man hat nämlich behauptet, daß sie so gelegen seyn sollten, daß sie vor dem Nordwinde geschützt wären; dagegen aber läßt sich mit Grunde einwenden, daß der Ostwind auf die Pflänzlinge noch viel nachtheiliger einwirken könne, als der Nordwind, und daß gerade der ihnen gewährte Schutz, sey er, welcher er wolle, ihnen am gefährlichsten werden könne.

Man sieht daher billig von solchen Vorschriften gänzlich ab, giebt den Beeten, wenn es sich thun läßt, und sonst alles Uebrige gleich ist, eine Lage gegen Süden und Westen, und achtet nur darauf, daß sie dem Zugange von Luft und Sonne von allen Seiten ausgesetzt, daß sie, Behufs Begießens, nicht zu weit vom Wasser entfernt, und daß die Maulbeerbaumpflänzlinge im Winter vor dem Zernagen der Hasen geschützt seyen. — Was die Größe der Samenbeete anbelangt, so werden dieselben auf drei Fuß Breite und nicht mehr angelegt, die dazwischen liegenden Steige aber dürfen nur einen Fuß breit seyn. Die beste Zeit zum Aussäen des Maulbeerbaumsamens ist unstreitig im Frühjahre, weil bei der Aussaat im August gar nicht zu erwarten ist, daß die Pflänzlinge noch vor dem Winter reifes Holz setzen können, mithin in der Regel, wie die Erfahrung gelehrt hat, bei ihrem zarten Entstehen sämmtlich durch Frost verloren gehen würden. Hat man nun die Samenbeete nach der Mitte des April zum anderen Male gegraben, und sie möglichst von Unkraut, Steinen und Erdklößen gereiniget, so wird der Same unmittelbar nachher mit trockenem Sande vermischt, und bei völliger Windstille, möglichst dünn, und zwar nicht in Rinnen, sondern gleichmäßig, wurfweise, über das ganze Beet ausgesäet, und mit einer kurzzähnigen Harke ganz eng eingeharkt. Darauf werden die Beete dergestalt begossen, daß man annehmen kann, der Same habe sich überall mit dem Erdreiche verbunden, und mit dem Begießen wird bei trockener Witterung täglich fortgefahren, und zwar früh Morgens oder Abends, am besten mit solchem Wasser, welches der Luft und Sonne beständig ausgesetzt ist. Theils um das Aufgehen des Samens zu befördern, theils um die Samenkeime vor der Zerstörung des Frostes zu bewahren, ist es räthlich, die Beete Abends mit Strohdecken

zu belegen, des Morgens aber sie wieder abzunehmen, ein Schutzmittel, wie es bei den Tabakssamenbeeten gebraucht wird, das aber bei bedeutenden Aussaaten von Maulbeerbaumsamen erschwerend seyn würde. — In Betreff der weiteren Behandlung der Samenbeete hat man dann noch Folgendes zu beachten: 1) Wenn der Grund und Boden derselben aus einer Mischung von Sand und Lehm besteht, so kann die Oberfläche der Beete bei längerem Sonnenscheine leicht in dem Grade erhärten, daß es den zarten Keimen des Samens unmöglich ist, durchzudringen. Dieses Erhärten zu verhüten, muß man, wie schon gesagt, bei anhaltender trockener Witterung theils die Beete täglich begießen, theils sie mit dünn gestreuetem Strohe oder dem Aehnlichen bedecken, um sie vor den Sonnenstrahlen zu schützen. 2) Sobald die ersten Pflänzchen, die zuerst, mit und unter der Samenhülse, in zwei sich gegenüber stehenden Blättchen erscheinen, allermeist aufgegangen sind, müssen die Beete sorgfältig von allem Unkraute gereiniget werden, ja es würde dies Reinigen schon vor dem Aufgehen des Samens geschehen müssen, wenn das Unkraut den Pflänzlingen voraufgehen sollte. Mit jenem Reinigen der Beete muß man aber auch je und je fortfahren. 3) Sollte sich ergeben, daß die Sämlinge allzu dick ständen, so daß ein theilweises Verziehen derselben gebieterisch gefordert wird, um sie nicht alle der Verkümmerung zu überlassen, oder nur schwache Pflänzlinge zu erziehen, so müssen dieselben allerdings verzogen werden. Man hat hierbei aber nicht nöthig, die ausgezogenen, wozu die schwächeren ausgewählt werden, wegzuwerfen; sondern man kann sie entweder in die leeren Räume und Blößen der Samenbeete, oder auf ein besonderes Beet in zweizölliger Entfernung von einander auspflanzen, da die Erfahrung dafür bürgt, daß Pflänzlinge dieser Art, die mit

vier Blättern versehen waren, sich auf diese Weise verpflanzen lassen. — Die Vermehrung der Maulbeerbäume durch Senker und Setzlinge. Außer der vorher beschriebenen Maulbeerbaumzucht durch Samen läßt sich der Maulbeerbaum auch durch Senker, wie z. B. der Weinstock durch Reben, und die Nelke durch einzelne Zweige, aber auch durch Setzlinge oder Schnittlinge, d. h. durch Abschnitte von Zweigen, wie der Weinstock gleichfalls durch Abschnitte von Reben, gleich anderen Baumgattungen, vermehren. „Die Sache", sagt Rammlow, „ist aber in dem Grade unvortheilhaft und unpraktisch, daß es auch nicht der Mühe lohnt, das weitere Verfahren in einer und der anderen Beziehung hier nur näher zu beschreiben. Denn erwägt man unter andern, daß die Mutterstämme, von welchen Senker gezogen werden sollen, in sechsfüßiger Entfernung von einander ausgepflanzt werden, und drei Jahre alt seyn müssen, ehe sie zur Erziehung von Senkern ausgepflanzt werden können, weil sie im Laufe dieser Jahre veredelt werden, und daß den Senkern dann noch mehrere Jahre vergönnt werden müssen, um sie nur dahin zu bringen, daß sie sich mit den Wurzeln eines etwa zweijährigen Stämmchens in unseren Samenbeeten versehen, so geht dadurch so viel Raum und Zeit verloren, daß unterdessen eine bei weitem größere Anzahl von Bäumen aus dem Samen und in der Schule herangezogen werden kann. Nimmt man ferner hinzu, daß diese Senker und Setzlinge nicht etwa die dieser Fortpflanzung so vortheilhafte Natur der Weinrebe haben, die sich im Laufe eines Sommers mit hinreichenden Wurzeln zu ihrem weiteren Fortkommen versorgt, sondern daß sie kümmerliche Wurzeln wie Härchen treiben, und zum Theil nach dem eigenen Geständnisse ihrer Gönner in Frankreich und Italien die ungesundesten und schlechtesten

Stämme liefern, während durch Samen vollkommen gesunde und wohlgestaltete Stämme mit vollständigen Wurzeln gewonnen werden, so muß man sich billig wundern, wie jene Baumzüchter diese Art der Fortpflanzung des Baumes noch beibehalten, und für etwas mehr als nutzlose und lächerliche Spielerey ihrer Urheber, der Chinesen, ausgeben können, da offenbar Mühe und Arbeit, Zeit und Kosten dadurch verloren werden, und nichts dadurch gewonnen wird, was nicht auf anderem Wege schneller, sicherer und besser gewonnen würde. Der einzige Einwand, den man dafür zu erheben vermag, daß man nämlich hierdurch veredelte Bäume gewinne, ist schon darum völlig unerheblich, weil wir einer so langen Reihe von Jahren nicht bedürfen, um veredelte Stämme zu erhalten, indem wir sie im Samenbeete im zweiten Jahre zweckmäßiger und schneller veredeln. Es hat aber noch Niemand die unbedingte Nothwendigkeit des Veredelns der Maulbeerbäume im Interesse des Seidenbaues erwiesen, alle insgesammt haben vielmehr die augenscheinlichen Vorzüge des Laubes der unveredelten Bäume von selbst einräumen müssen, und können und wollen uns auf keine Weise dafür Gewähr leisten, daß veredelte Maulbeerbaumpflanzungen für unsere klimatischen Verhältnisse anwendbar seyen, mithin sind wir in unserem vollen Rechte, wenn wir jene Fortpflanzungsart als durchaus verwerflich bezeichnen, und das ganze hier in Rede stehende Verfahren der nämlichen Nichtachtung unterwerfen, mit welcher wir tausend andere, die Maulbeerbaumzucht und den Seidenbau betreffende, Abgeschmacktheiten der Chinesen unberücksichtiget lassen, die nur dienen können, entweder Lachen zu erregen, oder die gesunde Vernunft zu empören."

Von der Versetzung der Stämmchen aus dem Samenbeete in die Baumschule und de-

ren Behandlung in derselben. Daß das Laub von einjährigen Maulbeerbaumpflänzlingen im Samenbeete zur Ernährung der Seidenraupen vollkommen eben so brauchbar ist, als das Laub der Bäume in der Plantage, das ist durch hier wiederholt angestellte Proben und glückliche Erfahrungen verbürgt. Verfasser dieses kann dafür Gewähr leisten, daß eine nicht unbedeutende Menge von Seidenwürmern, welche von ihrem ersten Entstehen an bis zum Einspinnen einzig und ausschließlich mit den Blättern einjähriger Bäumchen im Samenbeete genährt waren, ganz vorzügliche Gespinnste geliefert haben, und daß weder Krankheiten, noch weniger eine Sterblichkeit, wie sie wohl allgemein auch unter den günstigsten Umständen vorzukommen pflegt, unter ihnen bemerkt worden sind. Hieraus aber entsteht bei dem immer noch herrschenden Mangel an laubbaren Standbäumen der erhebliche Vortheil, daß man das Laub der Bäumchen im Samenbeete zum Seidenbaue dem Laube der Standbäume vollkommen gleich nützen, und dieses Letztere durch jenes ergänzen und vermehren kann, und der Maulbeerbaumzüchter, sofern er zugleich den Seidenbau betreiben will, hat sich daher die Frage zu beantworten: ob er von dem Laube seiner Samenbeete diesen Gebrauch machen wolle? Diese Frage ist hauptsächlich für diejenigen von Bedeutung, welche größere Flächen mit Maulbeerbaumsamen besäet haben, oder sie noch in der Absicht anlegen, um ihr Laub bei Ernährung der Seidenwürmer zu benutzen. Fällt daher die Antwort auf jene Frage bejahend aus, so läßt man die Bäumchen noch ein Jahr im Samenbeete stehen, schneidet aber im April die oberen, nicht reif gewordenen Spitzen der Pflänzlinge weg, welche ohnehin kein Laub geben würden. Stehen dann die Pflänzlinge im vollen Laube, so werden dieselben bis auf drei bis vier Augen von der Erde mit dem Hiebe

oder Gartenmesser abgeschnitten, und nach und nach, wie man ihrer bedarf, zur Fütterung der Raupen verwendet. Man verbraucht aber das Laub dieser Stämmchen sogleich beim ersten Anfange des Seidenbaues, weil diese früher Blätter gewinnen, als die alten Standbäume, und weil man an Laub von diesen Letzteren gewinnt, wenn man den Blättern ein längeres Wachsthum angedeihen lassen kann. Es ist dabei nicht zu besorgen, daß die jungen Bäumchen durch jene Benutzung leiden, oder zurückkommen möchten, vielmehr hat man zu erwarten, daß sie nur um so kräftiger fortwachsen werden. Alles Schneiden der Bäume mit der Scheere, wie es hier und da vorgeschrieben wird, ist durchaus verwerflich, indem dadurch eine Quetschung und Wunde herbeigeführt wird, welche kein Baum jemals auszuheilen vermag, es muß dasselbe vielmehr mit dem Hiebe oder Gartenmesser verrichtet werden. Ehe noch die Stämmchen aus dem Samenbeete gehoben werden, um sie in die Schule, oder, wie Andere belieben, ins Piquet auszupflanzen, muß der Maulbeerbaumzüchter mit sich darüber eins geworden seyn, ob er die Bäume veredeln wolle, oder nicht; denn in jenem Falle würde man die vorzüglichsten Jährlinge, die dazu stark genug seyn werden, ruhig im Samenbeete stehen lassen, um sie in demselben zu veredeln, und nicht, wie einige Andere lehren, denselben zuzumuthen, an einem anderen Standorte zu wurzeln und einzuwachsen, und gleichzeitig sich das Verfahren der Veredelung gefallen zu lassen und zu überwinden. Man würde also, im Falle man die Veredelung der Stämme beliebte, die stärksten und schönsten zu diesem Zwecke im Samenbeete stehen lassen, und nur die Uebrigen ausheben, um sie zu verpflanzen. Dies giebt daher die Veranlassung, über die Veredelung der Maulbeebäume hier das Nöthige mitzutheilen. Ob der Maulbeerbaum in

unserem nördlichen Deutschland zu veredeln sey, oder nicht, das ist eine Frage, deren Beantwortung um so mehr von noch anzustellenden Versuchen und reifen Erfahrungen abhängt, als die Veredelung desselben überhaupt sogar im südlichen Deutschland und in Italien wenigstens eben so viele Gegner, als Freunde findet. Diese Letzteren behaupten nämlich, daß der veredelte Maulbeerbaum vor dem unveredelten namentliche Vorzüge habe, daß er eine größere Menge von Laub gewähre, als der unveredelte, daß daher das Belauben der veredelten Bäume weniger mühsam sey, und daß die Blätter des veredelten Baumes alljährlich sich gleich blieben, und in Ansehung ihrer Größe und Schönheit den Veränderungen nicht unterworfen seyen, welche bei den unveredelten Bäumen Statt fänden. Dahingegen räumen sie gern ein, daß das Laub der unveredelten Bäume den Seidenwürmern zusagender und nahrhafter sey; daß die davon gewonnenen Cocons besser und deren gehaspelte Seide feiner seyen; daß man, bei übrigens gleichen Verhältnissen, einer größeren Menge veredelten Laubes bedürfe, als unveredeltes; daß man sogar, wo es, wie in Italien, Frankreich, Tyrol ꝛc., nicht an veredelten Bäumen fehlt, dennoch die Seidenwürmer während der zwei ersten Häutungsperioden nur mit Blättern von unveredelten Bäumen ernähre, und endlich, daß bei dem Ernähren der Seidenraupen mit veredeltem Laube die Sterblichkeit unter ihnen weit größer sey, als wenn sie mit unveredeltem Laube genährt werden. Ja, sie gehen noch weiter, denn sie verhehlen nicht, daß sie das Veredeln für unnöthig halten, und sich mit dem Laube der unveredelten Bäume zufrieden erklären würden, wenn das Letztere in Betreff seiner Größe und Schönheit sich alljährlich gleich bliebe. Wägt man hiernach die Gründe für und wider die Veredelung der Maulbeerbäume unparteylich ab, so ist wohl

kein Zweifel darüber, daß keine erheblichen, stärkeren Gründe für das Veredeln vorhanden seyen, daß die Sache jedenfalls noch problematisch und streitig sey, indem bei der Veredelung auch der Umstand zu erwägen bleibt, daß dadurch viel Zeit und viele Bäume verloren gehen. Ein genügender Grund, jene Veredelung zu fordern, oder gar zu bedingen, wäre also hiernach nicht vorhanden. Wenn wir aber hinzunehmen, daß noch gar keine Ergebnisse darüber vorliegen, ob wir uns nicht beim Veredeln derselben in unserem rauheren Klima der Gefahr aussetzen, unsere Maulbeerbaumpflanzungen ganz oder größentheils durch Frost alsbald wieder vernichtet zu sehen, so ergeben sich für uns überwiegende Gründe gegen die allgemeine Veredelung. Ja, die Beschaffenheit des veredelten Holzes selbst, welches viel größere Zwischenräume, als das unveredelte hat, oder schwammig ist, begründet schon für sich die Besorgniß, daß es dem Froste denjenigen Widerstand nicht entgegensetzen könne, den man unseren unveredelten Maulbeerbäumen mit allem Rechte nachrühmt. Wenn aber auch nur das veredelte Laub dem Erfrieren viel mehr unterworfen wäre, als das unveredelte, so wäre schon dieser Umstand hinreichend, von der Veredelung derselben im Allgemeinen gänzlich abzusehen. Das ist es aber eben, was die Erfahrung hier häufig gelehrt hat. Und somit entschwinden uns auch die übrigen Vorzüge des veredelten Laubes mehr und mehr; denn verzehren die Raupen bei weitem mehr veredeltes Laub, so ist offenbar, daß sie nicht sobald von demselben gesättiget werden, und daß es nicht die nährenden Kräfte des unveredelten hat, daß man also auch weniger unveredeltes Laub zu pflücken hat. Allein es kommt noch hinzu, daß die Seidenwürmer bei weitem mehr veredeltes Laub unberührt liegen lassen, als unveredeltes, und daß eben daher ein fast fortwährendes

Reinigen derselben erfordert wird, nicht zu erwähnen, daß das veredelte Laub dem Welkwerden früher unterliegt, als das andere, und so von den Würmern verschmähet wird. — Die Betrachtung aber drängt sich dem Leser von selbst auf, daß es an sich sehr unerheblich sey, ob er alljährlich gleich große und schöne Blätter habe, oder nicht, kann doch der Landwirth eben so wenig dazu thun, daß er alljährlich von seinem Getreide gleich langes und schönes Stroh gewinne. Kommt es aber dem Maulbeerbaumzüchtern darauf an, in Rücksicht ihrer Veredelung Versuche zu machen und Erfahrungen zu sammeln, so haben sie zunächst dahin zu sehen, daß sie vorzügliche, gesunde, schönblättrige, an der Sonnenseite gewachsene, edle Reiser des weißen Maulbeerbaumes sich zu verschaffen suchen, um nicht eine vergebliche Arbeit zu übernehmen. Demnächst würde es am zweckmäßigsten seyn, mit der Veredelung im zweiten Frühjahre vorzugehen, wenn die jährigen Bäumchen sich noch im Samenbeete befinden. In Betreff der Veredelungsart aber ist die Ansicht, nach welcher die Bäume vorzugsweise durch Pfropfen veredelt werden sollen, als die allerverwerflichste durchaus zu bekämpfen, und man würde sich billig verwundern, sie, die schon seit einem halben Jahrhunderte von unseren rationellen Baumgärtnern völlig in Verruf gebracht, und nur für alte Standbäume reservirt war, hier und da wieder empfohlen zu sehen, wenn man nicht wüßte, daß diejenigen, welche sie empfehlen, fast nur den Anweisungen jener südländischen Schriftsteller folgen, von welchen wir in Ansehung der Baumzucht leider gar nichts lernen können; denn die Natur der Sache lehrt, daß durch Pfropfen dem Baume eine lebenslängliche wunde Stelle, und zwar unter allen Veredlungsarten die stärkste Wunde verursacht wird, und daß das Kopuliren der jungen Stämme, etwa 3 Zoll von der

Erde, unter allen Operationen dieser Art allemal, auch wenn sie sogar fruchtlos seyn sollte, die unschädlichste ist. Sollte sie wirklich fruchtlos gewesen seyn, so kann das Kopuliren entweder nochmals wiederholt, oder durch Okuliren mit dem treibenden Auge im Frühjahre, oder mit dem schlafenden Auge im Monat August ersetzt werden, und man würde daher zwischen dem Kopuliren und Okuliren zu wählen haben, oder, was unstreitig das Bessere ist, beide Veredlungsarten nach Beschaffenheit der Umstände mit einander verbinden. Das weitere Verfahren und die Handgriffe beim Kopuliren und Okuliren lassen sich leichter und sicherer von jedem Baumgärtner erlernen, weshalb wir uns die Beschreibung derselben erlassen. Nur hat der Baumzüchter beim Kopuliren oder dem Verbinden des schräg abgeschnittenen Wildlings mit dem schräggeschnittenen, dazu passenden, edlen Reise dahin zu sehen, daß Rinde auf Rinde genau passen, und die Schnitte mit scharfem Messer ganz rein und glatt geführt werden; beim Okuliren aber, daß im Innern der einzulegenden Augen auch die sogenannte Seele enthalten sey, ohne welche sie nicht einwachsen. Italiener und Andere thun sich auf ihre Senker und Setzlinge von edlen Bäumen darum besonders etwas zu gute, weil sie dadurch Bäume erhalten, die an Stamm und Wurzeln veredelt sind. Um aber diesen Zweck zu erreichen, kommen wir schneller zur Sache, wenn wir die Stämmchen im zweiten Frühjahre im Samenbeete durch Kopuliren oder Okuliren veredeln, und nach erfolgter Veredelung beim Versetzen sie um so viel tiefer einpflanzen, so daß das veredelte Reis 4 bis 6 Zoll unter der Oberfläche der Erde zu stehen kommt. Das edle Reis treibt dann, so weit es in die Erde gesetzt ist, Wurzeln, die man bei nochmaliger zweiter Versetzung vorfindet, und die im vollsten Sinne des Wortes edle Wurzeln sind. Wer dann die un-

tere Schicht Wurzeln des früheren Wildlings wegschneiden will, der hat damit den vollkommen veredelten Maulbeerbaum an Stamm und Wurzeln, in jedem Falle schneller, als jene, in keinem Falle aber so ungesunde und schlechte Senker oder Setzlinge, als sie. Daß es außer den bisher angegebenen Veredelungsarten endlich noch eine andere giebt, wodurch vielleicht die allerseitigen Wünsche der Maulbeerbaum- und Seidenzüchter auf die entsprechendste Weise befriedigt werden, das ist den Süddeutschen Schriftstellern über diesen Gegenstand entgangen, und auch keine der im nördlichen Deutschland darüber sprechenden Anleitungen weiß davon. Durch den steten Hinblick in die Ferne haben sie das Naheliegende übersehen, und doch ist von dorther noch nichts zu unserer Kenntniß gelangt, was sich in Absicht auf Maulbeerbaumzucht und Seidenbau als neu bezeichnen ließe, nichts in Theorie und Praxis, was uns Norddeutschen in beiden Beziehungen unbekannt gewesen wäre. Solche Bewandtniß hat es auch mit der hier erwähnten Veredelung. Jene Schriftsteller wünschen die Vortheile und Vorzüge des veredelten Laubes ohne seine Nachtheile und mit ausdrücklichem Vorbehalt der löblichen Eigenschaften des unveredelten Laubes, und keiner von ihnen denkt daran, daß sie an Menge und Güte und Schönheit der Blätter gewinnen, wenn sie das unveredelte Stämmchen im Samenbeete mit dem Reise eines zwar unveredelten Baumes, der aber im guten Boden erwachsen, glanzvolle, große und herrliche Blätter trägt, verbinden wollten, und daß eben dies Verfahren das natürlichste, aber das rechte und wahre Veredeln ist, das seine Mühe gewiß überreichlich belohnen wird, ohne die Nachtheile der edlen Bäume herbeizuführen. Die Erfahrung leistet für den angegebenen Erfolg Gewähr, und es ist daher dringend zu wünschen, daß die Freunde der Maulbeerbaumzucht

von dem dargebotenen Mittel Gebrauch machen möchten. Bei der Maulbeerbaumschule kommt es, wenn sie von glücklichem Erfolge begleitet seyn soll, allemal zunächst auf die Wahl der Ackerfläche an, auf welcher sie angelegt werden soll. Man hat daher bei deren Anlage auf eine geeignete Fläche jener Art, auf welche von allen Seiten her Luft und Sonne einwirken können, besonders Rücksicht zu nehmen, und also unbedenklich von der Auswahl solche Flächen auszuschließen, deren Untergrund aus festem Lehmlager besteht, noch weit mehr aber sind niedrig liegende Flächen oder Wiesen zur Anlage von Maulbeerbaumschulen gänzlich zu vermeiden. Hat man die Fläche zur Baumschule ausgewählt, so wird dieselbe im vorausgehenden Herbste, ehe man die Maulbeerbaumjährlinge im Frühjahre auspflanzen will, mit kurzem Dünger bestreut, einen vollen Spatenstich tief gegraben, die Ackerkrume nach unten gebracht, und das Ganze durch Reinigen von Steinen und Unkraut gut zubereitet und durch Harken geebnet. Dies tiefere Graben könnte allerdings auch erst im darauf folgenden März geschehen, dadurch aber würde dem Acker die Winterfeuchtigkeit bedeutend entzogen werden, die demselben zum folgenden Wachsthume der Bäume so überaus nöthig ist, und die nur in das im Herbste gegrabene und zubereitete Land tief genug eindringen kann. Wäre die zur Baumschule angenommene Fläche nicht zu groß, so daß durch nochmaliges Graben derselben im Frühjahre zu bedeutende Kosten entstehen würden, so ist dies wiederholte Graben unbedenklich anzurathen. Darauf werden im März und April die Linien, auf welche die Bäumchen ausgepflanzt werden sollen, so angelegt, daß sie gleichmäßig 2 Fuß breit oder $2\frac{1}{2}$ Fuß breit von einander entfernt sind, auf jeder Linie oder Reihe aber die Bäumchen dergestalt 2 Fuß oder $2\frac{1}{2}$ Fuß weit von

einander gepflanzt, daß sie im Verbande, das heißt, sich nicht gerade gegenüber zu stehen kommen, sondern daß die zweite Reihe der Bäume allemal die Mitte hält gegen die erste Reihe der Bäume, und die dritte der ersten, die vierte der zweiten u. s. w. gerade gegenüber steht, wie dies die nebenstehenden fünf Punkte dem Anfange nach bezeichnen. Wem irgend der Flächenraum gegeben ist, der wähle die hier angegebene, größere Entfernung, sowohl für die Reihen, als für die einzelnen Bäume in den Reihen, zumal er derjenigen Steige in der Baumschule keineswegs bedarf, welche ihm die von Türk'sche Anleitung unnützerweise vorschreibt. Da zu diesem Geschäfte ohnehin zwei Personen erfordert werden, so wird das Verfahren abgekürzt, wenn jeder einen $2\frac{1}{2}$ Fuß langen (und wenn ja enger gepflanzt werden sollte, einen 2 Fuß langen) Stock bereit hat, und der Eine an diesem, der Andere an dem andern Endpunkte nach diesem Maaßstabe die Linien nach der Schnur anlegt, und sodann mit demselben Maaßstabe die Bäumchen ausgepflanzt werden. Da das Laub der Maulbeerbäume sowohl dem Rindviehe, als den Schafen, Ziegen und anderen ein sehr willkommenes Futter ist, so muß die Baumschule vor dem Eindringen derselben jedenfalls gesichert seyn, weil die den Maulbeerbäumen zugefügten Beschädigungen der Art sehr empfindlich sind, und sie frühzeitig verkrüppeln würden. Die Stämmchen werden aus der Baumschule mit der größtmöglichen Schonung ihrer Wurzeln ausgehoben, und hiernach werden zuerst die Wurzeln, sodann die Stämmchen selbst beschnitten. Die Wurzeln bestehen aus der sogenannten Pfahlwurzel, welche senkrecht in die Erde geht, und der eigentliche Träger des Stammes ist, mit ihren stärkeren Zweigwurzeln, und aus den Thau- oder Haarwurzeln, welche seit-

wärts und mehr wagerecht von den Pfahlwurzeln und den Zweigwurzeln ausgehen, unter der Oberfläche der Erde oder Erdrinde fortlaufen, und die eigentlichen Ernährer des Baumes sind. Sämmtliche Wurzeln ohne Ausnahme werden am untern Ende, da, wo sie ausgehen, oder aber da, wo sie abgerissen, gequetscht oder sonst beschädiget seyn sollten, mit einem vollkommen scharfen Gartenmesser nur ganz wenig beschnitten, und dabei der Schnitt der Pfahlwurzel schräg von oben nach unten geführt, die übrigen Wurzeln aber zwar auch schräg beschnitten, jedoch (wenn man nämlich das Bäumchen, mit seinen Wurzeln nach oben, mit der Spitze seines Stammes nach der Erde zu hält) allesammt von innen nach außen, und nicht von außen nach innen, so daß, wenn der Baum stärkere Wurzeln hätte, die schrägen Schnitte seiner stärkeren Wurzeln gerade auf dem Erdboden zu stehen kommen und aufliegen würden. (Um dies Beschneiden der stärkeren Wurzeln, das nachher beim ferneren Auspflanzen der Bäume wieder vorkommt, besser zu verstehen, denke man sich die fünf ausgebreiteten Finger einer Hand auf einen Tisch hingestellt, und stelle sich vor, daß die Fingerspitzen die von innen nach außen schräg geschnittenen Wurzeln wären, deren sämmtliche Schnitte folglich auf der Erde stehen würden.) Dem Stämmchen selbst aber werden, wenn dasselbe zu den stärksten gehört, drei Augen, wenn es schwächer wäre, zwei Augen über der Erde gelassen, und zwar setzt man den Hieb dicht über dem obersten Auge, welches stehen bleiben soll, an, um den übrigen, oberen Theil des Bäumchens in geringer Schräge aufwärts abzuschneiden. Auf diese Weise überwächst das obere Auge die ihm durch den Schnitt verursachte Wunde, dahingegen, wenn man willkührlich auf der entgegengesetzten oder einer andern Seite des Auges das Stämmchen beschneiden wollte, der obere Schößling,

der doch in der Regel den neuen Stamm bilden soll, den Schnitt nicht überwachsen und ausheilen kann, sondern, da das todte Reis ihm hinderlich ist, die nächste Veranlassung giebt, daß der Stamm nicht gerade aufwächst, sondern an dieser Stelle die erste Krümmung erhält. Das Beschneiden der Stämmchen geschieht zugleich mit dem Beschneiden der Wurzeln, und nicht erst nach dem Auspflanzen derselben. Was hier von dem Beschneiden dicht über dem Auge aufwärts gesagt ist, das gilt von allem nachherigen Beschneiden ohne Unterschied, wo es darauf ankommt, daß das obere Auge die Verlängerung des Stammes oder Zweiges bilden soll. Nach dem, was oben gesagt worden, werden nun die Bäumchen ausgepflanzt, und zwar wählt man zuvörderst diejenigen aus, welche die stärksten, und sodann weiter, die in Ansehung der Stärke sich allermeist gleich sind, weil bei sonst gleichem Wachsthume von ihnen zu hoffen ist, daß sie nachmals nicht einzeln, sondern in ganzen Reihen aus der Baumschule möchten herausgenommen werden können, wodurch nicht bloß der Flächenraum, sondern auch der Vortheil gewonnen werden würde, daß sie einst Baum für Baum, also dann mit größter Schonung der Wurzeln ausgehoben werden können. Je nach Beschaffenheit der Wurzeln werden die Pflanzgruben auf $1\frac{1}{2}$ Fuß bis 2 Fuß Tiefe, und eben so viel im Durchmesser gegraben, und beim Pflanzen die Bäumchen selbst von dem einen Arbeiter mit der linken Hand dergestalt in der Grube an der Schnur gehalten, daß sie um einen Zoll tiefer unter die Oberfläche zu stehen kommen, als sie an ihrem vorigen Orte standen; die Zweig- und Haarwurzeln aber werden schichtweise von dem nämlichen Arbeiter mit der rechten Hand in ihre frühere Lage gebracht, während der Andere ihnen nach und nach theils mit den Händen Erde unterlegt, theils mit dem Spaten sie mit

Erde bedeckt. Die Stämmchen aber sollen um einen Zoll tiefer in der Baumschule zu stehen kommen, als sie im Samenbeete gestanden haben, theils, weil der aufgelockerte Boden sich um so viel zu senken pflegt, wonach sie denn wie früher zu stehen kommen, theils, weil es zum Nutzen der Bäume gereicht, daß man außerdem im Umfange derselben eine Senkung zur Aufnahme des Regenwassers lasse. — Eine unnütze Arbeit würde es seyn, wenn man statt der Pflanzgruben einen ganzen Graben in der angegebenen Breite und Tiefe öffnen wollte, um die Bäumchen in denselben auszupflanzen. Man lasse die aus dem Samenbeete ausgehobenen Stämmchen, so wenig als nachher die aus der Baumschule gehobenen Stämme, nie der Luft und Sonne ausgesetzt liegen, sondern schlage sie allemal ein, indem man einen Graben öffnet, ihre Wurzeln vollständig hineineinlegt, und diese so weit mit Erde bedeckt, daß sie unter derselben frisch erhalten bleiben. Man muß die Baumschule vor dem Graben mit kurzem Dünger bestreuen, und diesen mit untergraben; man wählt dazu den kühlenden Dünger vom Rindviehe. Es muß aber niemals Dünger an die Wurzeln gebracht werden, und das Einlegen der Bäumchen in verdünnten Dünger oder Mistjauche mit Erde, ehe man sie auspflanzt, ist keinesweges anzurathen. Wenn auf solche Weise die erste Reihe der Bäume ausgepflanzt ist, so fährt man gleicher Weise mit der zweiten Reihe und den folgenden dergestalt fort, daß bei diesen dasjenige beobachtet wird, was schon oben von dem Pflanzen im Verbande gesagt ist. Sobald man das Geschäft des Auspflanzens vollendet hat, ebene man mit einer schmalen, kurzgezähnten, hölzernen Harke die ganze Schule, stelle die oben erwähnten, gesenkten Stellen im Umkreise der Pflänzlinge zu Aufnahme des Regenwassers wieder her, und sorge nun dafür, daß die Schule spätestens alle 3 bis

4 Wochen von Unkraut völlig gereiniget, gehackt und ausgeharkt, und hierbei hauptsächlich auch die Umgebungen der Stämmchen sorgfältig, doch nur flach, aufgelockert und gereiniget werden, ohne irgend den Thau- oder Haarwurzeln hierbei zu nahe zu kommen. Außer dieser fortzusetzenden Reinigung der Schule hat man in diesem Sommer nichts weiter zu beobachten, als daß man alle Blätter, Sprossen und Triebe der Bäumchen ohne Unterschied wachsen läßt, und kein Messer ansetzt, noch auch einzelne Sprossen mit der Hand ausbricht, um vermeintlich dem Wachsthume der Bäume irgend zu Hülfe zu kommen. Man läßt sie vielmehr mit allen ihren Blättern und Seitenzweigen strauchartig aufwachsen, und kann ihnen nur bei langdauernder, trockener Witterung, wenn die Schule nicht von zu großem Umfange seyn sollte, durch Begießen förderlich werden. Nur allein die hier und da aus der Wurzel aufsprossenden sogenannten Ausläufer, gemeinhin Räuber genannt, werden, so tief, als man ihnen beikommen kann, jedenfalls abgeschnitten, und in keinem Falle geduldet. Im nächstfolgenden oder dritten Frühjahre, oder ein Jahr nach Auspflanzung der Schule, müssen die jungen Stämmchen zu möglichst geraden und gesunden Bäumen in derselben erzogen werden. Jetzt werden alle Blätter, Sprossen und Triebe des Baumes ohne Unterschied, mit einziger Ausnahme der Wurzelausläufer, im März und April bis auf denjenigen, welcher sich durch glattes, gerades und stärkstes Wachsthum vor den übrigen am meisten auszeichnet, an den Bäumchen abgeschnitten. Bei dem Schneiden ist zu bemerken, daß jeder Seitensprößling auf der Stelle, wo sein Auge befindlich war, einen Ring am Stamme bildet, aus dessen Mitte der Sprößling selbst herausgewachsen zu seyn scheint, und diese Ringe der verschiedenen Sprößlinge des Stammes müssen durchaus beim Abschneiden der

Sprossen dergestalt geschont werden, daß diese Letzteren unmittelbar und dicht an oder über dem Ringe glatt und scharf abgeschnitten werden. Die auf und neben den Ringen befindlichen kleinen Sprossen werden ebenfalls, doch mit Verschonung der Ringe, scharf und rein mit dem Hiebe weggenommen. Diese Ringe sind, nach Rammlow, für den Baum, was die Knoten den Kornhalmen und dem Rohre sind; sie vorzüglich verleihen dem Baume nicht bloß die Haltung, sondern auch die Stärke, daß er nicht einer Gerte gleich aufwächst; sie sind es aber auch, an welchen bereits neue Augen gebildet sind, und sich noch bilden. Wollte man diese Ringe dicht am Stamme mit wegschneiden, wie in vielen Lehrbüchern gesagt wird: man solle die Seitenzweige dicht am Stamme wegschneiden, ohne daß die geringste Rücksicht auf jene Ringe hierbei genommen wäre, so würde man den Baum jener Haltung und Stärke, und auch der neben und auf den Ringen befindlichen Augen, und damit seiner Ernährungsmittel widernatürlich berauben, ihm aber auch durch dichtes Abschneiden derselben am Stamme höchst schmähliche und von Jahr zu Jahr immer größere Wunden beibringen, die er zu überwachsen und auszuheilen nicht vermag, wohingegen er die unbedeutende Wunde, die durch Abschneiden der Sprößlinge dicht über den Ringen entsteht, sehr leicht und schnell verwächst. Man hat nicht zu besorgen, daß diese stehengebliebenen Ringe sich zu knotenartigen Auswüchsen ausbilden werden; denn sie verwachsen sich in der Folge so völlig mit dem Stamme, daß auch keine Spur von ihnen zurückbleibt. Sie sind aber durchaus nothwendig, um dem Baume Haltung und Stärke oder das eigentliche Stämmige zu geben. Wem es daher darum zu thun ist, den Baum naturgemäß aufzuziehen, wer nicht Gewächse begehrt, die den knorrigen Sträuchern ähnlicher, als den in der

Schule befindlichen Bäumen sind, denen er alljährlich methodisch Wunden verursachen soll, welche kaum mehr vernarben können, der folge getrost der ihm im Obigen gegebenen Anweisung. Er verfahre mit dem Beschneiden der Seitenäste von unten aufwärts, weil nur dadurch ein glatter Stamm auferzogen werden kann, welcher nach und nach die erforderliche Stärke und Länge sicher erreicht, ohne daß man nöthig hätte, zu jenem oder einem andern regellosen und naturwidrigen Verfahren seine Zuflucht zu nehmen. Die Seitensprossen und Aeste werden darum nicht aufhören, neu hervorzutreiben, um das Ihrige zur Ernährung und zum Wachsthume des Baumes beizutragen, ja die dazu erforderlichen Augen wird man auf und neben jenen Ringen wahrnehmen. Da das Holz des Maulbeerbaumes an Härte dem Buchenholze gleich kommt, so müssen die Schneidewerkzeuge, welche man bei dem Beschneiden desselben anwendet, namentlich Baumsäge und Hieb, so scharf als möglich seyn, um diejenigen Zweige, welche mittelst derselben weggeschnitten werden müssen, auch so glatt, als nur möglich, wegzunehmen. Denn wenn sie nicht ganz glatt weggeschnitten werden, wenn, wie das so häufig gefunden wird, zurückgebliebene Spitzen stehen bleiben, oder wenn nicht dicht und glatt über den Ringen am Stamme, wo es die Natur gleichsam vorgeschrieben zu haben scheint, Alles weggeschnitten wird, so kann der neue Zweig nicht bloß die Wunde nicht überheilen, sondern das stehen gebliebene Holz giebt auch keinen geraden und glatten Stamm, trocknet ein, und verursacht nach und nach faule Stellen im Stamme selbst. — Die weitere Behandlung der Baumschule in den nächstfolgenden Jahren ist der im Vorigen angegebenen vollkommen gleich. Man reiniget die Schule, wie dort gesagt ist, und läßt im Sommer alle Seitenzweige und Blätter wachsen, um sie wieder im März

und April des folgenden Jahres zu beschneiden. Haben aber die Stämme eine Höhe von sechs Fuß erreicht, so läßt man die Krone dort, und nicht höher hinauf, sich ausbilden, indem man zwei oder drei oder mehr Schößlinge auswachsen läßt. Diese Schößlinge muß man dergestalt anzulegen und durch Beschneiden auszubilden suchen, daß die Krone die Gestalt einer geöffneten Menschenhand erhält, deren fünf Finger nach außen hin, etwas aufwärts ausgestreckt, jeder in möglich gleich weiter Entfernung von einander stehen. Sie muß folglich so gebildet seyn, daß ihre Hauptzweige oder Aeste sich nach allen Seiten hin in möglich gleicher Entfernung ausstrecken, in der Mitte aber muß sie dergestalt offen und frei seyn, daß man sich dereinst bequem nach allen Seiten hin frei bewegen kann. Zu dem Ende werden die Hauptzweige nach und nach oder von Jahr zu Jahr so beschnitten, daß sie jene Gestalt mehr und mehr annehmen. Da sich aber die Hauptäste mit der Zeit verengen, und Alles darauf ankommt, daß die Krone in der Mitte frei und offen sey und bleibe, damit von dem ganzen Baume ein gesundes und nahrhaftes Laub gewonnen werde, so giebt man den Zweigen, welche die künftigen Aeste bilden sollen, mehr eine Richtung, welche darniederliegt, als die sich nur verengt nach oben hinstreckt, die also zwischen dem Senkrechten und dem Wagerechten dergestalt die Mitte hält, daß sie sich eher dem Letzten, als dem Ersten zuneigt. Daß diese mehr wagerecht sich neigende, als senkrecht stehende Richtung der Zweige der Krone wirklich nöthig sey, um jenen Zweck zu erreichen, läßt sich leicht einsehen. Man stelle sich nur vor, man habe dem Stamme in der Baumschule, der sechs Fuß lang ist, drei Zweige zur Krone gelassen, welche mehr senkrecht stehen, als daß sie, wie oben gesagt, die Gestalt einer Menschenhand hätten, deren fünf Finger in gleich weiter Entfernung

sich nach außen hin möglich weit ausstrecken, und dem Wagerechten sich zuneigen, so müssen jene drei Zweige im nächsten Frühjahre auf 3 bis 4 Augen zurückgeschnitten werden. Hat jeder der drei Zweige 4 Augen behalten, so erwachsen mithin im nächsten Sommer aus den zwölf Augen zwölf neue Zweige, theils nach innen, theils nach außen, je nach der Oertlichkeit der Augen, zwölf Zweige, die im künftigen Frühjahre wieder zurückgeschnitten werden müssen, also im folgenden Sommer schon wieder 48 Zweige aus der Krone geben würden, und so folgt von selbst, daß die Krone von Jahr zu Jahr voller werden, und bald einem Busche ähnlicher seyn würde, als einem mit einer regelmäßig geöffneten Krone versehenen Hochstamme. Daher wird es dann auch ohnedies, sey es in der Schule, oder später in der Pflanzstätte, bald nöthig werden, der Krone sogar von denjenigen Zweigen, welche ursprünglich dieselbe bildeten, wieder auszuschneiden, seyen es nun ganze Zweige, oder einzelne Theile derselben, weil sie durchaus offen und gelichtet bleiben, oder auferzogen, und in diesem Zustande erhalten werden muß, wobei dem Züchter überlassen bleibt, sie sowohl beliebig zu breiten, als auch der Krone selbst, nach außen hin in allen Richtungen zu wachsen und ihren Umfang auszudehnen. Beachtet der Züchter daher diese in der Natur der Sache gegründeten Regeln nicht, und läßt er vielmehr die Kronenzweige mehr senkrecht aufwachsen, so wird er sich nachher genöthiget sehen, auf das im Innern der Krone vorhandene Laub Verzicht zu leisten, und durch spätere Hinwegnahme der Aeste dem Baume Wunden verursachen, von welchen er sich dreist vorhersagen mag, daß sie der Baum nur in einem gewissen Alter noch auszuheilen und zu überwinden vermag, in einem höhern Alter aber nicht mehr so gut ausheilt, sie ihm selbst also den größten Nachtheil herbeiführen, indem

sie den Grund zu dem nachherigen Verderben des Baumes legen. Sobald die Hauptzweige der Krone vorhanden sind, so beschneidet man dieselben im nächsten März oder April so, daß man drei bis vier Augen eines jeden Zweiges stehen läßt, und fährt dann mit der fernern Ausbildung der Krone und dem Beschneiden ihrer Hauptzweige von Jahr zu Jahr fort, wie man früher in Ansehung des Stammes und dessen Bildung verfahren hat. Die Zweige der Krone aber werden alljährlich um einige Augen verlängert zurückgeschnitten, und sie selbst, wie schon gesagt, hierbei gelichtet. — Der Stamm muß unten an der Wurzel, oder an der Oberfläche der Erde, einen Umfang von fünf Zoll haben, um für die bleibende Pflanzstätte oder Plantage versetzungsfähig zu seyn, und man kann daher annehmen, daß die Bäume einen sechsjährigen Aufenthalt in der Baumschule in unserm Klima erfordern, um jene Fähigkeit zu erlangen. Man kann zugeben, daß sie bei vorzüglichem Boden ihre Bestimmung etwas früher erreichen, was zu den Ausnahmen gehören würde; daneben aber wird es doch nicht an solchen fehlen, welche zurückbleiben, und daher jenen sechsjährigen Zeitraum erfordern. — Sollten von den Pflänzlingen oder Bäumen deren ausgehen, wiewohl dies nur selten zu erwarten ist, so pflanzt man an deren Stelle andere nach. Die leeren Räume in der Schule kann man, besonders in den letzten Jahren, nachdem zuvor die Bäume im Frühjahre beschnitten worden sind, und man das unbenutzte Land aufgehackt hat, zum Anbau von Garten- und Wurzelgewächsen, z. B. von Cichorien u. a., benutzen, ohne zu besorgen, daß den Bäumen dadurch Nachtheil entstehe. Wenn man nicht die Absicht hat, eine Maulbeerbaumschule von bedeutendem Flächeninhalte anzulegen, sondern nur etwa einige Hundert Stämme aufzuziehen, so kann man diese vielleicht noch zweck-

mäßiger im Umfange des Gartens, des Achterhofes ꝛc. in einzelnen Reihen auspflanzen. Bei solcher Anlage würde man die einzelnen Stämme zwei Fuß weit von einander pflanzen, übrigens aber sie völlig so behandeln, wie in dem Abschnitte von der Maulbeerbaumschule gesagt ist. Daß dieses Auspflanzen und Aufziehen der Bäume in einzelnen Reihen ihnen nicht anders als vortheilhaft seyn könne, leuchtet von selbst ein. — Wenn Mögling in der Maulbeerbaum- und Seidenzucht von Julien S. 27 sagt, daß die Versuche, die Seidenwürmer mit den Blättern der abgemäheten (oder abgeschnittenen) Jährlinge zu füttern, dort keinen glücklichen Erfolg gehabt haben, und schwerlich anderweit einen solchen haben möchten, aus dem Grunde, weil die Blätter des vielen Regens wegen in der Nähe des Bodens immer schmutzig werden, das Wasser aber den Raupen in keinem Falle gut zusagt, so kann nicht in Abrede gestellt werden, daß jene Blätter beim Regnen beschmutzt und sandig werden, damit aber sind unsere übrigen diesseitigen Erfahrungen vom Gegentheile noch bei weitem nicht entkräftet. Zunächst hat hier die Erfahrung gelehrt, daß die Versuche, die Raupen von der Brut an bis zum Spinnen mit keinen anderen, als nur mit Jährlingsblättern zu füttern, den wünschenswerthesten Erfolg gehabt haben. Nächstdem haben andere Versuche, eine Schaar von Raupen von der Brut an bis zum Spinnen ausschließlich mit lauter nassem Laube zu füttern, wiewohl diese Versuche unter der genauesten Aufsicht standen, den nämlichen Erfolg gehabt, so daß die Frage gar nicht mehr verneint werden kann, ob nasses Laub den Raupen schädlich sey, oder nicht, indem das unmittelbare Gegentheil der obigen Behauptung offen und klar vorliegt. Endlich aber ist der Einwand, der von dem Beschmutztwerden der Blätter hergenommen ist, völlig unerheblich; denn sie

können entweder vor dem Regen verfüttert, oder, falls sie durch Regen sandig geworden wären, abgespült und alsbald getrocknet, oder auch ungetrocknet, verfüttert werden. Da die Laubernte bei kleinen Samenbeeten nicht von Bedeutung seyn kann, so ist auch damit von keinem erheblichen Gegenstande, wohl aber von der Thatsache die Rede, daß sie wirklich mit günstigem Erfolge zum Seidenbaue verwendet werden können. Es hängt daher nur von den Seidenzüchtern allein ab, ob sie von dem Laube ihrer Samenbeete, seyen sie kleineren oder größeren Umfanges, einen solchen Gebrauch machen wollen. Wenigstens dürfen sie jedenfalls den hier angeführten Erfahrungen getrost vertrauen. Die anzustellenden Versuche werden die Anführungen des Verfassers rechtfertigen. In seiner „Maulbeerbaumzucht" dringt zwar Mögling auch mit Recht darauf, und S. 62 und 63 sogar drei Mal nach einander, daß die Zweige „ganz hart am Stamme glatt ab", „ganz nahe am Stamme glatt ab" mit einem scharfen Messer abgeschnitten werden sollten; aber er macht nicht darauf aufmerksam, daß die oben erwähnten Ringe, aus welchen die Seitenzweige herauswachsen, zur Integrität des Baumes gehören. Dadurch können aber Mißverständnisse und ein die Bäume in der Schule höchst benachtheiligendes Verfahren hervorgerufen werden, wenn jene Ringe ihnen nicht erhalten, sondern als zu den Zweigen gehörig, welche wegzunehmen sind, betrachtet werden.

In Ansehung des Veredelns der Maulbeerbäume, sofern es ein allgemeines Verfahren werden soll, ist unter den erfahrenen Maulbeerbaumzüchtern, welche darüber geschrieben haben, die Klage fast allgemein herrschend, daß die Veredelung derselben so oft versage, daß sie sehr kostspielig und zeitraubend sey, daß sie, sogar in den südlichen Ländern, den Baum so gefährde, daß eine Menge derselben verloren gehe, so

daß man sich keine irgend vortheilhafte Vorstellung von der Anwendbarkeit und Nutzbarkeit des Veredelns derselben in unseren Landen, wie schon an seinem Orte erwähnt, zu machen im Stande ist. Am wenigsten kann man sich zu dem Verfahren in Italien hinneigen, wo von echten Bäumen Senker und Ableger, etwa nach Art unserer Weinsenker, aufgezogen werden. Auch unsere süddeutschen Maulbeerbaumzüchter geben zu, daß das letztgenannte Verfahren anerkannt ganz unangemessen sey, und keine Beachtung verdiene. Die Hauptfrage aber: ob die veredelten Stämme unseren klimatischen Verhältnissen nicht unterliegen werden? ist nach dem Frühergesagten noch ganz unerledigt, und möchte schwerlich den Wünschen unserer Seidenzüchter entsprechend beantwortet werden. Aus diesen Gründen hat Verfasser dieses auch die Veredelungsart durch Pfropfen, welches ohnedies nur für alte Hochstämme passend, und doch wegen des Alters derselben ziemlich zwecklos seyn würde, als gänzlich verwerflich zurückgewiesen, und nur das Kopuliren und nächstdem das Okuliren empfohlen, weil jenes ganz unschädlich, und dieses weniger schädlich ist. In Betreff des Okulirens muß jedoch noch bemerkt werden, daß dasselbe nicht bloß auf die gewöhnliche frühere Weise, da man das Auge in Gestalt eines Dreiecks mit der Rinde ausschneidet, und so in den Wildling überträgt, sondern allgemeiner auch dergestalt verrichtet wird, daß ein ganzer Ring der Rinde des edlen Reises, an welchem ein Auge befindlich ist, mit demselben abgedreht und abgelöset, und sodann auf eine genau passende Stelle des Wildlings aufgeschoben wird, welche von gleicher Dicke mit dem edlen Reise ist, und deren Rinde vorher in einzelne Theile zerlegt und von dem Stämmchen zurückgebogen ward, wie dies Verfahren von jedem Baumgärtner leicht erlernt werden kann. — Mit Unrecht aber nennt Mög-

ling dies Verfahren in der Seidenzucht von Julien S. 72: „das Pfropfen mit dem Röhrle", und „die einfachste Methode", und gleicherweise scheint dessen Behauptung, daß das Verfahren des Chinesischen Pfropfens mit dem Röhrle, von welchem dort die Rede ist, ganz falsch beschrieben sey, unrichtig zu seyn; denn zunächst kann weder Mögling's, noch des Uebersetzers dort beschriebenes Verfahren der Chinesen ohne Sprachunrichtigkeit ein Pfropfen genannt werden, denn pfropfen heißt: ein Reis dicht und fest in den Stamm einzwängen, und wird auch im nördlichen Deutschland nur von jener ersterwähnten Veredelungsart gebraucht, die wir als die allerverwerflichste ansehen, weil sie, höchstens bei bejahrten Stämmen zur Anwendung gebracht, den Bäumen unheilbare Wunden verursacht, auch im Falle des Gelingens diese Wunden zurückläßt, im Falle des Nichtgelingens aber sie dem baldigen Absterben übergiebt, oder doch eine Wiederherstellung in ihren früheren Stand unmöglich macht. Mögling aber spricht von dem Uebertragen eines edlen Auges, mithin gehört dessen beschriebenes Verfahren zum Okuliren oder Aeugeln, Ringeln, das Verfahren aber, welches der Uebersetzer der Chinesischen Schrift beschreibt, ist offenbar das Kopuliren; denn das edle und unedle Reis soll „in Form von Pferdeohren", also schräg und spitz, genau auf einander passend geschnitten und zusammengelegt mit einander verbunden werden, mithin ist daselbst vom Kopuliren die Rede, und dieses Letztgenannte ist offenbar die einfachste und zugleich völlig unschädliche Art des Veredelns, welche wiederholt werden, und auch dann noch im Falle des Mißlingens durch Okuliren ersetzt werden kann. Denn den Ring der Rinde von dem edlen Reise mit dem Auge ohne Verband lassen, scheint uns nicht räthlich, und die Vorrichtung des Abdrehens des Rin-

ges mit dem Auge erfordert mehr Zeit und Mühe, als der schräge Schnitt des edlen Reises und unveredelten Stämmchens, welcher beim Kopuliren Statt findet. Da nun aber andererseits andere süddeutsche Schriftsteller mehr die Beschaffenheit der unveredelten Maulbeerbäume sogar in Italien uns als „so schlecht" und unvortheilhaft darstellen, daß wir auf die dreiste Behauptung eingehen möchten, daß unsere so lange Zeit vernachlässigten und gemißhandelten alten Hochstämme gewiß einen Vergleich mit jenen aushalten würden, und da alle Veredelung derselben immer nur den einzigen Zweck hat, der hier und da eintretenden Veränderlichkeit des unveredelten Laubes abzuhelfen, so scheint es in der That das allerwirksamste Mittel zur Abhülfe der allerseitigen Wünsche und Bedürfnisse unserer Deutschen Seidenzüchter insbesondere, mit dem oben, S. 110, vorgeschlagenen Veredelungsverfahren einige Versuche anzustellen. Indem der Verfasser nicht umhin kann, die Maulbeerbaumzüchter im Vortheile der Sache dazu wiederholt einzuladen, verschweigt er nicht, daß er selbst derartige Veredelungsversuche zwar nicht mit dem Maulbeerbaume, wohl aber mit Fruchtbäumen angestellt, also den unveredelten Stamm mit einem anderweit unveredelten, doch besseren verbunden, und einen vollkommen günstigen Erfolg erlangt hat. Es liegt auch ganz in der Natur der Sache, daß diese natürliche und nächste Art des Veredelns, da man Art auf Art setzt, oder Wildling mit Wildling verbindet, die allein beabsichteten und gewünschten Vortheile der Seidenzüchter, welche hauptsächlich eine gleichbleibende Güte und Menge des Laubes betreffen, gewiß erwarten ließe, und, was hierbei die Hauptsache ist, daß das eben bezeichnete Verfahren zugleich Stämme liefern dürfte, welche den klimatischen Verhältnissen des nördlichen Deutschlands eben so wohl widerstehen werden, als der unveredelte

Maulbeerbaum. Auch von Türk, von dem man doch den wissenschaftlichen oder technischen Ausdruck unserer Baumgärtner erwarten sollte, spricht nie vom Kopuliren, sondern bezeichnet es mit dem süddeutschen, hier ganz unbekannten und unrichtigen Ausdrucke: „Pfropfen mit dem Röhrlein".

Von den Maulbeerbaumhecken. Da die Maulbeerbaumhecken aus dem Maulbeerbaumsamenbeete angelegt werden, so dürfte hier der Ort seyn, von der Anlage und Behandlung der Hecken das Nöthige hinzuzufügen. Es ist von selbst klar, daß überall, wo irgend die Anlage von Hecken ihres mehrseitigen Nutzens wegen geboten wird, allemal vielmehr noch die Anpflanzung von Maulbeerbaumhecken geboten werde, weil diese Letzten, außer allen Vorzügen, welche alle übrigen Hecken gewähren mögen, noch den besonderen Vorzug haben, daß sie dem Seidenzüchter eine Menge von Laub an die Hand geben, wodurch einzig aller Seidenbau bedingt wird. Die Maulbeerbaumhecke gewährt ihm aber nicht nur überhaupt das Laub, sondern auch noch außerdem die besonderen Vortheile, daß er mittelst derselben sich in den Stand gesetzt sieht, die Brut der Seidenwürmer früher zur Geburt auszulegen, als wenn er das Laub allein von alten Standbäumen entnehmen müßte, weil jene Heckenstämme, deren Zweige den Wurzeln viel näher sind, als die Zweige der Hochstämme, darum auch früher Blätter gewinnen, als diese Letzteren. Sie gestatten ihm ferner, das Laub seiner Standbäume so lange zu schonen und völlig auswachsen zu lassen, so lange die Hecken ihm Nahrung für seine Würmer darbieten, wodurch ihm ein sehr bedeutender Gewinn zuwächst. Sie liefern ihm aber auch als Hecken eine lange Reihe von Jahren hindurch Laub, während welcher er von den Hochstämmen in der Schule und in der bleibenden Pflanz-

stätte auf diesen Vortheil fast gänzlich verzichten muß, oder nur unerhebliche Ansprüche machen darf; sie erleichtern ferner das Blätterpflücken und machen es weniger kostspielig, und auch dem weiblichen Geschlechte und den erwachsenen Kindern zugänglich, und endlich überheben sie den Seidenbauer der mannigfachen Mühe und Arbeit und der damit verbundenen Kosten, welche er statt des Laubgewinnes der Hecken um so mehr auf die Auferziehung und Anpflanzung von Bäumen in der Schule und bleibenden Pflanzstätte verwenden müßte. Die Vortheile der Hecken sind mithin so augenfällig, daß es einer weiteren Rechtfertigung solcher Anpflanzungen nicht bedarf. Wenn man aber hinzunimmt, daß auch das Laub der jungen Bäumchen im Samenbeete zur Ernährung der Seidenwürmer vollkommen geeignet ist, so ist klar, daß der Maulbeerbaum einer der allernutzbarsten, und daß seine Anpflanzung schon vom ersten Jahre an belohnend ist; denn von welcher anderen Baumzucht könnte man so schnellen und fortdauernden Nutzen ziehen? (Nicht zu erwähnen, daß unsere benachbarten Eigenthümer von Maulbeerbaumhochstämmen den jährlichen Ertrag der Beeren jedes Baumes auf vier bis sechs Thaler angeben.) Es ist im Obigen schon gesagt worden, daß die hier angestellten Versuche, die Seidenraupen von ihrer Geburt an bis zum Spinnen ausschließlich mit dem Laube der jährigen Stämmchen im Samenbeete zu ernähren, von dem glücklichsten Erfolge begleitet waren, und hieraus folgt, daß Alles, was man gegen die Fütterung der Seidenwürmer mit dem Laube von jahrigen und zweijährigen Stämmchen einwenden mag, nur ein leeres, oberflächliches Gerede und Einwenden ist, dem nichts weniger als genaue und sorgfältige Prüfung zum Grunde liegt, und das blos in der Befangenheit der Widersprecher seinen Entstehungsgrund findet; denn wenn

die Maulbeerbaumhecke, wie allgemein zugegeben wird, zu Ernährung der Raupen schon vom dritten Altersjahre der Bäumchen an nutzbar ist, so möchte man wohl nach dem Grunde fragen, warum der jährige Pflänzling im Samenbeete nicht eben so nutzbar seyn sollte? — Was aber die Anpflanzung der Hecke selbst betrifft, so thut man zuvörderst wohl, wenn man die dazu zu verwendenden Stämmchen im Samenbeete, vorausgesetzt, daß sie im ersten Jahre nicht allermeist gleichmäßig stark gewachsen wären, zwei Sommer hindurch stehen läßt, um sie dadurch möglich zu kräftigen. Diesen letzten Zweck um so eher zu erreichen, werden sie bis auf zwei oder drei Augen von unten im Samenbeete (je stärker sie sind, desto mehr, je schwächer, desto weniger Augen werden ihnen gelassen), und zwar im März und April des zweiten Frühjahres abgeschnitten, wohingegen man sie schon als Jährlinge in die Hecken würde auspflanzen können, wenn sie sich durch kräftiges und freudiges Wachsthum auszeichnen, oder auf fünf bis sechs Augen vollkommen reifes Holz gesetzt haben. Behufs Anpflanzung der Hecke öffnet man sodann nach der Schnur, und zwar am besten im vorausgehenden Herbste, einen Graben, etwa $1\frac{1}{2}$ Fuß tief und eben so breit, überläßt denselben den Winter hindurch den Einwirkungen der Atmosphäre, und verfährt im März und April des nächsten Jahres in Ansehung des Beschneidens der Stämmchen am Stamme und an den Wurzeln, und in Betreff des Auspflanzens ganz so, wie bei dem Auspflanzen derselben in die Schule gesagt worden, nur mit der Maaßgabe, daß man jedes Einzelne in der Entfernung von einem Fuße Zwischenraum neben dem andern auspflanzt, wenn man anders nicht die schwächeren schon auf neun Zoll von einander auspflanzen will, und zwar so, daß die schwächeren mit den stärkeren abwechseln. Hiernach läßt

man die Bäumchen dergestalt wachsen, daß man nur die in die Höhe strebenden Zweige jährlich im Frühjahre beschneidet, und zwar um so mehr, je schwächer, um so weniger, je stärker sie sind, um sie dadurch möglich zu nöthigen, sich nach allen Seiten hin auszubreiten, was freilich nicht nach den beiden Seiten hin, wo sie sich nachbarlich nahe stehen, sondern auf den beiden Außenseiten, wo sie die meiste Freiheit haben, allermeist geschehen wird. Es versteht sich von selbst, daß man ihnen sonst keinen Abbruch thun darf, sondern darauf zu sehen hat, daß von unten auf jeder Zweig nach Belieben wachse und geschont werde. Die Hauptsache bleibt dabei immer, daß man, da der Baum von Natur hochstämmig wachsen will, sein Wachsthum nach oben alle Jahre fleißig unter dem Schnitte halte, und dadurch und sonst auf alle Weise seine Ausbreitung nach allen Seiten hin fördere. Wie hoch und wie stark demnächst die Hecke werden solle, das bleibt zwar dem Gutbefinden jedes Pflanzers überlassen, doch ist eine Höhe von sechs Fuß bei einer Tiefe von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß angemessen. Nach dieser Maaßgabe hat man sodann von dem Laube der Hecken, so lange diese nicht vollkommen ausgewachsen sind, beim Seidenbaue in der Art Gebrauch zu machen, daß man alle diejenigen grünen Zweige und Spitzen, welche über jene Maaße hinausgehen, so weit es erforderlich ist, ferner diejenigen, welche der Natur der Sache nach zu beschneiden sind, also alle, welche bloß in die Höhe streben, mit dem Gartenmesser hinwegnimmt, um sie zur Fütterung zu verwenden, nicht aber das Laub derselben mit den Händen abstreift, und so lange, als möglich und nöthig ist, sich auf die Benutzung dieses Ueberflüssigen oder der eigentlichen Abgänge der Hecke zur Ernährung der Seidenraupen beschränkt. Dies letztgemeinte Laub hat auch vor allem übrigen Laube der Heckenanlage in so fern den Vorzug, als es vor-

nämlich der Einwirkung von Luft und Sonne ausgesetzt war. — Falls nun aber die Hecke die ihr zu gebende Höhe erreicht hätte, so hat man auch dann noch Behufs des Seidenbaues allemal zunächst die über das Maaß hinausgehenden grünen Zweige zu demselben zu verwenden, und man würde sich daher den größten Nachtheil selber zuziehen, wenn man die Hecke, so lange sie noch nicht mit Laub bedeckt ist, beschneiden, also die laublosen Zweige im März oder April wegnehmen wollte. Ueberhaupt aber muß hierbei angemerkt werden, daß beim Belauben sowohl der Hecken, als der Bäume, man die Regel zu beobachten hat, daß das Laub so wenig, als möglich, abgestreift, sondern so viel, als möglich, durch Abschneiden der dazu dienlichen, dem Baume und den Hecken nicht nöthigen Zweige gewonnen werde. Daneben bleibt es dem Gutfinden der grundbesitzenden Seidenzüchter anheim gegeben, ob sie in den anzulegenden Hecken je auf zwölf- bis sechzehnfüßige Entfernung von einander einzelne Stämme als Buschbäume heraus- und über die sechsfüßige Hecke hinauswachsen lassen wollen. In so fern diese den Laubgewinn bedeutend vermehren würden, sind sie an sich schon einer besonderen Berücksichtigung werth; sie gewähren aber auch dem Eigenthümer den besonderen Vortheil, daß er mit ihnen ohne Nachtheil für die Hecke zu jeder Zeit, vornehmlich aber zur Zeit des Seidenbaues und im Nutzen desselben ganz nach seinem Gutfinden verfahren kann. Er kann beliebig, wenn sie der Hecke nachtheilig werden möchten, alljährlich, je nach ihrer Beschaffenheit, und je nachdem er das Laub gerade gebraucht, entweder einzelne Aeste derselben mit der Säge von innen heraus, oder von außen am Stamme wegnehmen, oder auch sich darauf beschränken, ihren Busch durch Ausschneiden zu lichten, so, daß sie der Hecke nicht zum Nachtheile gereichen, oder endlich sie

gänzlich oder nur einzelne völlig hinwegnehmen. Er kann sie dergestalt gebrauchen, daß sie nur ein Jahr um das andere, oder, wenn er deren in noch größerer Menge hat, alle drei Jahre zum Seidenbaue benutzt werden, und kann sich den Gewinn ihres Laubes um so höher anrechnen, weil es ein reiner Nebengewinn der Hecke ist. Als eine Zwischennutzung müssen sie dann aber auch betrachtet und behandelt werden, und nicht durch allzugroße Büsche der Hecke selbst Eintrag thun. Endlich ist in Betreff der Maulbeerbaumhecken noch zu bemerken, daß der 1½ Fuß breite Graben, in welchen die Stämmchen zur Hecke ausgepflanzt worden, in den ersten Jahren und bis zur Ausbildung der Hecke in etwas größerer Breite aufgehackt und von Unkraut rein erhalten werden muß.

Von der Zucht der Maulbeerbäume als Gebüsch und Niederwald. Nächst den Maulbeerbaumhecken, von deren großer Nutzbarkeit oben die Rede war, hat man nämlich angefangen, schon die Jährlinge des Maulbeerbaumes, wie wir bei den Hecken bemerkt haben, auch in anderer Weise auszupflanzen, und aus ihnen theils lebendige Zäune oder Spaliere heranzubilden, theils sie zu Gebüschen oder Zwerg- und Buschbäumen, als sogenannten Niederwald, bald hoch-, bald niederstämmig, in Pyramidenform zu ziehen. Die Vorzüge dieser Behandlungsart aber vor den Hochstämmen sind so erheblich und zugleich so einleuchtend, daß es für den Landwirth und den Sachverständigen nur jener Bezeichnungen bedarf, um ihm nicht den geringsten Zweifel über jene Vorzüge übrig zu lassen. Es dringt sich nämlich von selbst auf, daß, man ziehe nun jene Bäume auf, in welcher Art man wolle, schon der Jährling, wenn man will, im Zaune oder Spalier, als Zwerg- oder Buschbaum, kurz in jeder der angegebenen Behandlungsarten, seine Stelle ausfüllt, und dann auf dem

ihm einmal angewiesenen Standorte verbleiben kann, und daß keine weitere und sonderliche Behandlung, Versetzung und Pflege, kein Aufenthalt und Hemmniß seines Wachsthums, kein Warten auf seinen Ertrag weiter Statt findet. Wenn die jährigen Pflanzlinge im Samenbeete nur einigermaßen herangewachsen sind, oder reifes Holz haben, so kann man sie, ohne sie erst zuvor ein oder zwei Jahre in der Schule weiter aufzuziehen, als Niederwald getrost vom Samenbeete aus an ihre künftige Pflanzstätte versetzen. Ja, es ist sogar ganz in der Regel und Ordnung, daß sie eben als Jährlinge zu Buschbäumen ausgepflanzt werden müssen, weil die Gestalt und Beschaffenheit derselben es so mit sich bringt. Damit leuchtet zugleich ein, daß sein Besitzer ihn nur im Jahre seiner Auspflanzung um seines eigenen Vortheils willen zu schonen habe, um sein Laub, sey dessen so viel, oder so wenig, als es wolle, vom dritten Jahre an in seinem Nutzen würde verwenden können, wenn er es nicht vorziehen sollte, vorerst gleichsam das Gerüst oder den Körper des Zwerg- oder Buschbaumes sich einigermaßen ausbilden und darstellen zu lassen, welcher das Laub tragen soll, in der Gestalt, welche er ihm zu geben gedenkt. Genug, es ist hieraus erwiesen, daß der Besitzer von diesen Arten von Bäumen innerhalb weniger Jahre eine Laubnutzung zu hoffen hat, welche sein Erwarten übersteigt. Als Sachkenner kann er sich auch überzeugen, daß der nämliche Buschbaum dann, wenn der Hochstamm aus der Schule in die Pflanzstätte verpflanzt werden wird, ihm schon eine Menge von Laub gewährt haben wird, an welche bei dem nun ausgepflanzten Hochstamme auch in den nächsten Jahren, gesetzt auch, daß er sich üppig ausbildete, noch nicht zu denken ist; denn so bringt es schon die ihm von klein auf gegebene Gestalt des Buschbaumes mit sich, so daß auch kein Streit

darüber gedenkbar ist, ob in Betreff des Laubertrages zwischen gleichalterigen Hochstämmen und Buschbäumen ein Unterschied Statt finde, weil diese Frage im Vortheile der Letztgenannten sich schon von selbst erlediget. Nebenher aber ist hierbei noch zu bemerken, daß auch das Laubsammeln von den Buschbäumen viel weniger kostspielig ist, als von den Hochstämmen. Die Buschbäume sind auch den Knaben und dem weiblichen Geschlechte zugänglich, von allen Seiten her können sie dasselbe sammeln, und sammeln damit allemal das Vorzüglichste. Und sogar für den Fall, daß sie dabei nicht ordnungsmäßig verfahren sollten, und Zweige abbrechen möchten, so können sie doch damit dem Buschbaume den Schaden nicht zufügen, welcher dem Hochstamme dadurch verursacht werden würde. Hätte nun die vorgeschlagene Zucht- und Behandlungsart des Busch- und Niederwaldes auch sonst keinen weiteren Vorzug, als diesen, nämlich des größeren Laubertrages, und wäre alles Uebrige zwischen den Buschbäumen und den Hochstämmen gleich, so wäre dieser allein schon hinreichend, diese Zuchtart vor allen anderen zu bevorzugen. Es würde uns zwischen der einen und der anderen allemal keine Wahl übrig bleiben. Freilich hat der eigentliche Buschbaum auch den Nachtheil, daß, weil er sich in geringer Entfernung von der Erde ausbreitet, das untere Laub, wenn es regnet, bestäubt und sandig wird; dieser Nachtheil ist jedoch theils unerheblich, theils kann er durch zeitiges Pflücken des zarten Laubes oder durch Wegschneiden der untersten Zweige vermieden werden. Allein es liegt eben so nahe und auf der Hand, daß bei solcher Behandlungsart alle jene Kosten der Baumschule, der Auspflanzung und Abwartung der Bäume in der bleibenden Pflanzstätte völlig erspart werden, und daß auch die Auspflanzungskosten des Niederwaldes verhältnißmäßig sehr

unbedeutend sind. Kann man von der Maulbeerbaumhecke mit Wahrheit sagen, daß sie vielnützig ist, so sind auch daneben jene Buschbäume von so überwiegend großem Nutzen wegen ihres frühen und so reichlichen Laubertrages, daß man ihre Zucht und Anpflanzung dem Seidenzüchter nicht genug empfehlen kann; denn ehe noch der Hochstamm die Schule verläßt, um an seinen festen Standort versetzt zu werden, hat jener seinem Eigenthümer bereits mehr Ersatz gewährt, als er je an ihn gewendet hat, und seine dereinstige Nutzung übersteigt verhältnißmäßig alle Erträge der einzelnen Zweige der Landwirthschaft. — In Frankreich pflegt man die lebendigen Maulbeerbaumzäune an die Straßen und Wege zu pflanzen, und damit auf die nämliche oder doch ähnliche Weise zu verfahren, wie von der Aufziehung und Anlage der Hecken gesagt worden. Wie nach dem Vorigen dem Gutsbesitzer überlassen blieb, aus der Hecke auf je 12 Fuß einen Hochstamm herauswachsen zu lassen, und damit beliebig zu verfahren, so bleibt demselben anheimgegeben, bei Anlegung eines lebendigen Zaunes oder Spalieres auf 12 Fuß Länge allemal einen Hochstamm auszupflanzen, und alle Zwischenräume mit jährigen oder zweijährigen Stämmchen auszufüllen, oder auch bei solcher Anlage auf je 6 bis 8 und 12 Fuß Hochstämme oder Zwergbäume herauswachsen zu lassen, und mit ihnen nach seinem Nutzen zu verfahren. Dabei vermeide man aber alles An- und Zusammenbinden, sorge aber auch dafür, daß man nur Bäumchen auspflanze, deren Same von Bäumen mit möglichst großen und runden, aber nicht spitzen Blättern genommen ist. Zwar wird man dergleichen häufig antreffen, aber doch im Thon- oder in dem mit Thon gemischten Boden fast ausschließlich solche schönbelaubte Stämme finden. Um darin nicht getäuscht zu werden, ist deshalb oben schon bemerkt worden,

daß der Züchter sich selbst den Samen von den Beeren eigens ausgewählter Maulbeerbäume auswaschen lasse. Sodann aber können solche lebendige Zäune nur da angelegt werden, wo sie vor dem Abfraße des Viehes, sonderlich der Schafe geschützt seyn würden, eine Hauptbedingung, die ihre Anwendbarkeit unter uns bedeutend beschränkt, die wir uns nur in Betracht der Vortheile derselben gefallen lassen können. Doch sind auch diese Vortheile der lebendigen Zäune oder Spaliere bedeutend geringer, als die Vortheile der Hecken und des Niederwaldes. Es giebt drei Behandlungsarten des Niederwaldes. Nämlich:

1) der bäumchenartige,
2) der strauchartige Niederwald, denen wir
3) den gemischten Niederwald hinzuzählen wollen.

1) Was den Ersteren betrifft, so pflanzt man die ein- oder zweijährigen Maulbeerbaumstämmchen in einer beliebigen, etwa in sechsfüßiger Entfernung in geraden Linien, im Verbande, von einander, giebt ihnen auf Höhe von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß die Krone, und läßt sie dann ungefähr aufwachsen, wie Fig. 9397 bei **AA.** gezeigt ist. — 2) Zu dem strauchartigen Niederwalde dagegen läßt man die Stämmchen vom Erdboden an in mehreren Zweigen auf sechsfüßige Entfernung im Verbande von einander aufwachsen und sich zum Busche gestalten, wie Fig. 9398 BB abbildet. Zwar könnte es besser scheinen, sie in achtfüßiger Entfernung im Quadrate auszupflanzen, dies ist jedoch nicht der Fall; denn wenn man annehmen muß, daß sie sich, falls ihnen irgend ein zusagender Boden, also ein sandiger Lehmboden, angewiesen worden wäre, üppig entfalten könnten, so kann ihr Besitzer leicht veranlaßt, oder mit der Zeit genöthiget werden, je einen um den anderen herauszunehmen, und dann würden 12 Fuß im Quadrate für jeden hinreichend, 16 Quadratfuß aber zu viel seyn. Die erste und letzte Haupt-

bedingung bleibt immer, daß sie von allen Seiten Luft und Sonne haben und behalten. Indessen pflanzt man sie von vorn herein auf 6 Fuß Entfernung im Quadrate aus, um den Ertrag von ihnen bis dahin zu nützen, wo ein anderes Verfahren nöthig wird. — 3) Bei dem gemischten Niederwalde pflanzt man nicht bloß die bei 1 und 2 genannten Stämmchen durcheinander, ohne Reihe und Ordnung, in beliebiger Mischung, größere und kleinere, ältere und jüngere, Zwergbäume und Buschbäume, wie bei einer Englischen Gartenanlage, sondern man nimmt auch ältere, etwa zwei-, drei- und vierjährige, als hochstämmig aufgezogene, hinzu und dazwischen, und verfährt später mit den herangezogenen Hochstämmen beliebig mit weiterem Auspflanzen, um den Uebrigen mehr Raum zu verschaffen. Die Aufziehung des bei 1. genannten Niederwaldes ist der Zucht der Maulbeerbäume in der Schule vollkommen gleich, nur daß der Stamm dieser Zwergbäume unter der Krone oder dem Busche auf ungefähr $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß zu stehen kommt, während der Hochstamm 6 Fuß unter der Krone haben soll. In jener angegebenen Stammeslänge bildet man also den Zwergbäumen die Krone, und läßt ihnen, wie den Bäumen in der Schule, die ersten Sommer hindurch auch wohl die am Stamme wachsenden Zweige, um sie je im folgenden Frühjahre abzuschneiden, bis sie dadurch so kräftig und stämmig geworden sind, daß sie ihre Kronen tragen können, die sich frühzeitig immer mehr ausbreiten. Zum Zwecke dieser mehreren Breitung müssen aber auch die Spitzen ihrer Kronen in den ersten Frühjahren zurückgeschnitten werden. Doch ist bei Bildung derselben zu erinnern, was von den Hochstämmen in der Schule gesagt worden, daß sie von vorn herein in der Mitte oder in ihrem Innern offen und frei erhalten werden, damit sie nicht später im Innern unzugänglich und undurch-

dringlich werden. Dies ist darum höchst nöthig, weil alles Laub, was im Stande der Unterdrückung und ohne den freien und offenen Zugang und Umtrieb der Luft und Sonne gewachsen ist, wozu die Zwerg- und Pyramidenform besonders hinneigt, von dem Laube zur Ernährung der Seidenraupen als untauglich ausgeschlossen werden muß; denn erst Luft und Sonne müssen dasselbe vorher gehörig verarbeiten und gleichsam kochen, ehe es zur entsprechenden Nahrung der Raupen tauglich wird. Treibt der Baumzüchter zugleich den Seidenbau, so kann dies Ausschneiden bis dahin ausgesetzt werden, wo die wegzunehmenden Zweige mit Laub bedeckt sind, und die Blätter von den abgeschnittenen Zweigen gepflückt, und zur Fütterung der Seidenwürmer verwendet werden können, wie dies Haushalten mit dem Laube auch bei den Hecken angerathen ward. Auch die Kronen werden nachmals erst beschnitten, wenn sie mit Laub versehen sind, und zwar im Nutzen des Seidenbetriebes. Dagegen wird alles hier genannte und sonstige Beschneiden schon im April besorgt, wenn der Baumzüchter den Seidenbau nicht betreibt. Weiter sollen die Kronen dieser Zwergbäume auch darum im Innern geäffnet bleiben, damit sie ihre Säfte um so viel mehr in den äußeren Umkreis derselben hin ausbreiten. Endlich aber ist bei den hier beregten Bäumen noch zu bemerken, daß sie alljährlich (zu der Zeit, wo sie mit Laub bedeckt sind, um dasselbe zu benutzen) scharf unter dem Messer und der Säge gehalten, und ihnen ganze Aeste genommen werden müssen, auch aus dem Grunde, weil sie ungleich enger als die Hochstämme gepflanzt sind, jedoch im Genusse von Luft und Sonne nicht beschränkt werden dürfen. Sie würden sich aber bald einander benachtheiligen, oder dem Seidenzüchter wässeriges, unreifes und ungesundes Laub gewähren, wenn er ihnen nicht ganze Aeste nehmen, und

endlich, wenn nichts weiter übrig bleibt, dazu schreiten wollte, einen um den anderen ausheben zu lassen. — 2) Sowohl der unter dieser Ziffer bezeichnete Niederwald, als auch die unter 1. und 3. genannten Anlagen bedürfen nach ihrer Anpflanzung, wie aus dem Bisherigen einleuchtet, keiner besonderen Pflege und Wartung. So viel aber ist von selbst klar, daß das Reinhalten derselben von Unkraut, vornämlich im größeren Umkreise der einzelnen Stämme und Büsche, und das etwas umfangreiche Aufhacken der Oberflächen dieser ihrer Standorte erhebliche Bedingungen ihres besseren Gedeihens sind, und dasselbe wiederholt zu besorgen seyn würde, damit Gras und Rasen nicht jene Oberflächen einnehmen, und die unter der Erdrinde fortlaufenden Thau- und Haarwurzeln ihrer Nahrung berauben. Nächstdem aber ist wiederholt anzumerken, daß diese Anlagen schlechterdings gegen den Abfraß des Viehes überhaupt, und insbesondere der Schafe, dem sie von unten und von allen Seiten ausgesetzt sind, hinreichend geschützt seyn müssen. Ohne diese Sicherheit gegen die genannten Angriffe würden sie unmöglich gedeihen können, und um so weniger, weil das Laub des Maulbeerbaumes, von Natur zwar gegen alle Raupenheere, den Seidenwurm ausgenommen, geschützt, den Rindern aber, und vornämlich den Schafen, ein überaus willkommenes Futter ist. Ganz angemessen würde es seyn, den Niederwald, gehöre er, zu welcher der obigen Arten er wolle, und die bleibende Maulbeerbaumpflanzstätte allemal mit einer Maulbeerbaumhecke zu umgeben.

Von der Auspflanzung der versetzungsfähigen Maulbeerbäume in die bleibende Pflanzstätte (Plantage). Es ist schon oben gesagt worden, daß ein hochstämmiger, versetzungsfähiger Maulbeerbaum eine Stammlänge von 6 Fuß

unter der Krone, und unten am Stamme eine Stärke von 5 Zoll im Umfange haben müsse, und es ist keineswegs anzurathen, beim Auspflanzen derselben in die Pflanzstätte bedeutend geringere Maaße anzunehmen. Sind die Bäume so beschaffen, wie eben gesagt ist, so öffnet man Behufs Ausnehmens derselben aus der Schule, rings um den Baum her, in der Entfernung von $1\frac{1}{2}$ Fuß von demselben, einen Graben, der einen Spaten tief und eben so breit ist, vertieft denselben durch mehreres Herausnehmen der Erde, und sucht, mit steter Schonung der Wurzeln, von diesem Graben aus nach dem Stamme zu, dem Baume die Erde unter den Wurzeln hinwegzunehmen. Beim versuchten Aufziehen und Berütteln des Baumes wird sich dann leicht finden, wo man den Wurzeln nachzuhelfen hat. Sobald man eine Anzahl derselben ausgehoben hat, werden sie vorläufig eingeschlagen, d. h. ihre Wurzeln werden auf und neben einander in einen dazu geöffneten Graben gelegt, und vollkommen mit Erde bedeckt. — Bei Anlage der Pflanzstätte selbst, die man, wenn man die Wahl des Raumes oder Platzes hat, am besten gegen Mittag, wenn dies aber nicht seyn kann, gegen Abend und nur, wenn gar nichts anders übrig bleibt, nach Osten hinlegt, jedenfalls aber so auswählt, daß sie den freien und offenen Zugang der Luft und Sonne hat, kann es demnächst in Betreff der zu beobachtenden Entfernung der Bäume unter sich und in den einzelnen Reihen nicht erst in Frage kommen, ob die zwischen den Baumreihen liegenden Ackerflächen noch anderweit als Acker- oder Gartenland benutzt werden sollen, um darnach die Entfernungen zu bemessen, sondern man hat hier, mag man nun jene Flächen also benutzen wollen, oder nicht, ein für allemal als Regel zu beobachten, daß die einzelnen Bäume neben einander 24 Fuß weit von einander, die einzelnen Reihen der Bäume ebenfalls

24 Fuß oder 2 Rheinländische Ruthen von einander entfernt seyen, d. h. daß sie 24 Fuß weit im Quadrat, aber nicht anders, als im Verbande, wie schon oben bemerkt wurde, ausgepflanzt werden. Größere Zwischenräume oder Entfernungen, als die angegebenen, würden dagegen völlig unnütz seyn, und sind niemals in der Praxis behauptet, noch weniger deren Nothwendigkeit erwiesen worden; nur in der Türk'schen Anleitung befindet sich die lächerliche Behauptung, daß die einzelnen Längenreihen hochstämmiger Bäume — 60 Fuß von einander entfernt seyn sollten, um Feld- und Gartenfrüchte darunter zu bauen. Die Beackerung der zwischen den Bäumen liegenden Flächen gereicht den Bäumen selbst schon in so fern zum offenbaren Vortheile, als der Acker durch die wiederkehrende Bearbeitung und Düngung an Kraft gewinnt, und man würde sich selbst daher benachtheiligen, wenn man auf die anderweite Benutzung jener Flächen, sofern sie sonst einen angemessenen Ertrag abwerfen, in der Meinung verzichten wollte, daß die Maulbeerbäume dieselbe unzulässig machten. Nur hat man freilich dahin zu sehen, daß die Bäume selbst dadurch nicht beschädiget werden, wie bei der Bearbeitung des Ackers mit dem Pfluge geschehen würde, und daß nicht in den einzelnen Baumreihen sich Scheidlinge bilden und stehen bleiben, sondern daß vielmehr diese Zwischenlinien und die Flächen zu beiden Seiten der Bäume mit dem Spaten umgeworfen, von Unkraut gehörig gereiniget, und jene Scheidlinge jedenfalls nicht geduldet werden. — Nach der oben bemerkten Maaßgabe werden sodann im voraufgehenden Herbste die Gruben Behufs Auspflanzens der Bäume, und zwar im Durchmesser von 3 Fuß Breite und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß Tiefe gegraben, und hierbei diejenige Oberfläche derselben, welche die Ackerkrume enthält, auf eine, die untere, wilde Erde auf eine andere Seite gelegt, jene

aber beim Pflanzen der Bäume in die Tiefe oder unter und auf die Wurzeln gebracht, diese Letztere aber zur nachherigen Ausfüllung der Grube verwendet. Sollte jedoch die Pflanzstätte im schweren Lehm- oder Thonboden angelegt werden, so würde es den Bäumen wesentlich zu Statten kommen, wenn man die Gruben nicht in der Tiefe, sondern bloß in der Breite nach einem etwas größeren Maaßstabe aufnehmen ließe, um dadurch die durch den Frost und die Atmosphäre herbeizuführende Mürbe und Lockerheit des Bodens, und damit das Einwurzeln und Einwachsen der Bäume in den nächsten Jahren zu erleichtern. Mag übrigens die zur Pflanzstätte gewählte Ackerfläche dieser oder jener guten Bodenklasse angehören, allemal würde das von Mehreren angerathene oder vorgeschriebene Düngen der Gruben völlig überflüssig seyn, und nur in dem Falle, wenn sie dem Wachsthume der Bäume wenig günstig wäre, würde ein Ausfüllen der Gruben mit guter Erde, die man vielleicht aus der Nähe herbeiführen kann, allemal der Anwendung des Düngers bei weitem vorzuziehen seyn, weil der Dünger an sich den Bäumen zum offenbaren Nachtheile angewendet werden kann, weshalb schon früher bemerkt wurde, daß weder Wurzeln, noch Stamm mit demselben in Berührung kommen dürften. Ohnehin ist von Anwendung des Düngers bei den früheren Anpflanzungen der Maulbeerbäume auf Kunststraßen und Wegen, auf Kirchhöfen und freien Räumen in den Dörfern und in den Pflanzstätten, in den diesseitigen Provinzen niemals die Rede gewesen, und doch hat die Erfahrung gelehrt, daß ihr einfaches Auspflanzen ohne Dünger und andere Hülfsmittel einen so herrlichen Erfolg hatte, daß dieser auch von allen denjenigen Bäumen nicht hätte übertroffen werden können, welche durch Dünger und andere Hülfsmittel noch so sehr begünstiget waren. — In Anse-

hung der Zeit des Auspflanzens der Bäume entsteht dann aber die Frage: ob die Beschaffenheit des Bodens eine solche ist, die dem Fortgange der Bäume nicht anders als vortheilhaft und zusagend sey, oder nicht. Im ersten Falle würde man sie am besten schon im Herbste auspflanzen, wenn man nicht im Lehm- und Thonboden, um jene Lockerheit durch den Frost zu bewirken, schon im Herbste die Gruben öffnet, und dann im Frühjahre pflanzt, im letztern Falle aber die Gruben den Winter hiudurch offen lassen müssen, um durch die Winterfeuchtigkeit der Magerheit des Erdbodens zu Hülfe zu kommen, und dann das Auspflanzen im März und April möglichst zu beschleunigen haben, um das Austrocknen der Gruben zu verhüten. — Sind die Wurzeln der auszupflanzenden Bäume völlig unverletzt, so hat man nicht nöthig, sie zu beschneiden; da dies aber nur selten der Fall ist, so werden sie an der verletzten Stelle mit einem scharfen Messer nur so weit abgeschnitten, als die Verletzung gerade erfordert, und das nämliche Beschneiden wird an den Endpunkten derselben verrichtet, weil sich im Umkreise der abgeschnittenen Wurzeln von der Wurzelrinde aus ein Kranz oder Büschel von kleinen Wurzeln bildet, welcher die Triebkraft des Baumes vermehrt. Uebrigens ist beim Beschneiden derselben alles das genau zu beobachten, was schon oben in dieser Beziehung gesagt ist. — Die Zweige der Krone werden ebenfalls je auf 3 bis 4 Augen vom Stamme aus beschnitten, und zwar, wie oben gesagt worden ist. Die Bäume selbst werden einen Zoll niedriger, als die Oberfläche des bezüglichen Erdbodens, eingesetzt, und falls die Gruben hierzu zu tief wären, dieselben so weit mit Erde ausgefüllt, daß sie einen Zoll tiefer zu stehen kommen, als sie auf ihrem früheren Platze standen, die Wurzeln sodann in ihre frühere Lage gebracht, und nach dem Bedecken mit Erde durch mehrmaliges Auf-

gießen von Wasser, wenn dies nicht zu umständlich ist, eingeschlemmt. Dies Einschlemmen geschieht mit dem Eimer, um das Anspülen der Erde an die Wurzeln zu bewirken, und die hierauf weiter in die Grube zu werfende Erde nach und nach festgetreten. — Die Pfähle, welche man den Bäumen geben will, werden zugleich mit dem Baume, am besten auf der Seite, wo keine Wurzeln desselben befindlich sind, in die Grube gesetzt, nachdem man sie vorher am untern Ende, so weit sie in der Erde zu stehen kommen, und 3 bis 4 Zoll über der Erde, hat brennen lassen, und sie sind lang genug, wenn sie bis unter die Krone reichen. Die Bäume werden mit Weidenbändern, oder, was noch besser scheint, mit gerissenem Baste von Kieferwurzeln angebunden, welches in jedem Frühjahre und in jedem Herbste wiederholt werden muß, theils weil die weidenen Bänder völlig morsch werden, brechen, oder durch die Winde zerrissen werden, und sonach leicht abfallen, theils weil sie Einschnitte in die Rinde des Baumes verursachen würden, wollte man sie auf längere Zeit in dieser Verbindung belassen. Die Bänder von dem Baste der Kieferwurzeln, die sich leicht spalten lassen, sind viel dauerhafter, und dürfen nicht so oft ersetzt werden; deshalb dürfen aber auch die Bäume beim Anbinden nicht so scharf mit denselben angezogen werden, sondern müssen Behufs ihres längeren Verbrauchs und des längeren Wachsthums der Bäume, ohne ihnen Einschnitte in den Stamm zu verursachen, den nöthigen Spielraum behalten. Wäre aber der Gebrauch der Baumpfähle zu kostspielig, so läßt sich der nämliche Zweck leichter und besser erreichen, wenn man statt derselben Stützen von geringerer Länge und Stärke in angemessener Entfernung vom Baume dergestalt einschlägt, daß sie nicht in den weichen Boden der Grube, sondern in den festen Boden außerhalb derselben zu stehen kom-

men, und nicht die Wurzeln des Baumes berühren. Die Stütze muß auf der Abendseite des Baumes eingeschlagen werden, weil er von den Abendwinden das Meiste zu leiden hat. Das Anbinden an diese Stützen wird nur so lange fortgesetzt, bis der Baum in gerader Richtung fest eingewachsen, und so weit stämmig geworden ist, daß die Besorgniß, er werde eine schiefe Richtung annehmen, nicht weiter Statt findet. Auch bei diesem Auspflanzen tritt man um den Baum herum eine Senkstelle zur Aufnahme des Wassers, wie dies beim Auspflanzen der Stämmchen in die Schule gefordert wurde. Diese Senkstellen sowohl, als die Oberfläche der Erde im Umkreise der Bäume, müssen sodann im nächsten Sommer wiederholentlich, wie das Bedürfniß erfordert, aufgehackt und von Unkraut rein erhalten werden. Von den ausgepflanzten Bäumen selbst hat man in den nächsten Jahren zu erwarten, daß sie am Stamme noch einige Schößlinge, aus der Wurzel aber hier und da Ausläufer treiben werden. Jene Schößlinge kann man ihnen, wofern sie noch nicht stämmig genug wären, sich ohne Stütze zu erhalten, bis zum künftigen Frühjahre lassen, wo sie dann mit dem Hiebe weggenommen werden; wären sie aber stämmig genug, so schneidet man sie ohne Weiteres hinweg, und das Nämliche geschieht in allen Fällen unverzüglich mit den Ausläufern, die bis zur Wurzel, der sie entwachsen sind, weggenommen werden. Was aber die Kronen der angepflanzten Bäume betrifft, so müssen die ersten Jahre hindurch nicht nur die Spitzen der Hauptzweige, welche aus unreifem Holze bestehen, und noch ein Paar Augen unter dem unreifen Holze weggeschnitten, sondern auch die Kronen selbst müssen so beschnitten werden, wie dies von dem Beschneiden derselben in der Schule gesagt wurde, daß man ihnen nämlich alle Zweige, die nach innen, und die nach der Erde zu, und die sich selbst hindernd

und kreuzend entgegenwachsen, wegschneidet. Man muß dabei überhaupt die Gestalt der Krone im Auge behalten, wie sie schon früher angegeben wurde, dabei aber auch dem Baume alle vorhandene Mittel, also auch alle irgend taugliche Zweige lassen, die möglich größte Menge und Güte von Blättern zu liefern. Das Letztere aber würde man ihm unmöglich machen, wenn man die einzelnen Aeste der Krone gleich dem Stamme bis nach der Spitze hin ausputzen und von allen Zweigen entblößen wollte. — Die alten Hochstämme werden zum Entlauben bis zuletzt aufbehalten, nachdem man vorher Hecken und Baumschule und Niederwald und die etwa neu angelegte Pflanzstätte benutzt hat. Bei diesem Beschneiden sowohl, als bei der Laubnutzung, ist jedoch zu merken, daß die sogenannten Wasserreiser, welche aus den Aesten, in mehr oder weniger Entfernung vom Stamme, meistens im Innern des Baumes, mitunter auch aus dem Stamme selbst, aufrecht üppig emporzuwachsen pflegen, sogleich im Frühjahre weggeschnitten werden müssen, und deren Blätter zur Ernährung der Würmer nicht verwendet werden dürfen. — Da alle Maulbeerbaumpflanzungen endlich nur den Betrieb des Seidenbaues bezwecken, und Alles darauf ankommt, nicht bloß die größtmögliche Menge und Güte des Laubes zu erzielen, sondern auch die eine und die andere möglich schnell herbeizuführen, eine bleibende Pflanzstätte dieser Bäume aber nur erst späterhin einen größern Laubertrag in Aussicht stellt, so entspricht es wesentlich diesem Zwecke, daß man zwischen den auf 24 Fuß Entfernung ausgepflanzten Hochstämmen wenigstens einstweilen Zwergbäume anpflanzt, mögen sie nun schon versetzungsfähig seyn, oder noch als solche aufgezogen werden müssen. Wenn ihr Züchter mehrere Jahre hindurch ihre Laubnutzung zum Seidenbaue verwendet hat, so bleiben sie nachmals seiner Verfügung und

seinem Gutfinden anheimgestellt, ob er nach Lage der Sache einzelne stehen lassen, andere als Ergänzungsbäume etwa ausgegangener Hochstämme betrachten, und andere wieder ausheben, und gehörig beschnitten anderweit auspflanzen will. Diese theils einstweilige und vorläufige, theils bleibende Nutzung des Laubes bietet so augenscheinlichen Gewinn dar, und die Anpflanzung solcher Zwischen-Zwergbäume ermangelt so sehr aller Nachtheile für die Hochstämme der Pflanzstätte selbst, daß sie sich allseitig selber das Wort redet, und auf die wohlwollendste Berücksichtigung der Maulbeerbaumpflanzer gerechte Ansprüche hat. — Eben so sehr aber kann man den Gönnern und Freunden des Seidenbaues im Interesse desselben nicht genug empfehlen, nicht allein ein angemessenes Maulbeerbaumsamenbeet alljährlich, wenn auch nicht zum Abnutz des Laubes im zweiten Jahre, doch zu allmähliger Bepflanzung der Wege, der Schläge, oder unfruchtbarer Blößen und Räumden mit Hecken, mit Zwerg- und Buschbäumen, zu Niederwald oder Hochstämmen zu verwenden, und mittelst der nach und nach auf einander folgenden Baumzucht die Pflanzstätten zu versehen, zu ergänzen, und überhaupt die Pflanzungen, dem Ackerbaue unbeschadet, zu erweitern. Hiermit vergleiche man den Art. Maulbeerbaum, Th. 85, S. 558 u. f.

Was nun den Seidenbau selbst betrifft, so kommt zuerst die Seidenraupe oder der Seidenwurm in Betrachtung. Diese oder dieser entsteht aus den Eyern des Seidenspinners (Bombyx mori), einer Gattung der Nachtfalter, welche den Namen Spinner (Bombyx) führt, und zu den eigentlichen Spinnern (Bombycodea) gehört. Er soll von China über Indien nach Persien, und von dort oder aus Persien 560 Jahre nach Christi Geburt durch Mönche, auf Veranlassung des Kaisers Justi-

nian, nach Griechenland gekommen seyn, das heißt, die Raupen oder Würmer, und mit ihnen wurde auch der Maulbeerbaum, dessen Laub das Futter giebt, mit aus Asien nach Europa verpflanzt. Beide Produkte kamen nun aus Griechenland nach Italien, und von da nach Frankreich, Spanien, Deutschland und den übrigen Ländern Europa's. Einige Schriftsteller wollen China nicht geradezu als das ursprüngliche Vaterland des Seidenspinners ansehen, sondern alle die Länder Asiens dahin zählen, wo der Maulbeerbaum wild wachsend angetroffen wird. In den wärmeren Ländern Asiens lebt nun die Raupe des Seidenspinners, wie andere Raupen sich selbst überlassen, und im Freien auf den Bäumen, und nährt sich da von den Maulbeerbaumblättern; allein auch hier werden die Raupen oder Würmer zum Verpuppen eingesammelt und künstlich erzogen, weil sonst, wenn man sie der Natur überlassen wollte, man selbst in den reichsten Jahren sehr wenig Cocons einsammeln würde, viel weniger noch in schlechten, regnichten und kühlen Jahren. Daher ist der Seidenspinner mit seiner Raupe überall seines so großen Nutzens wegen Hausthier geworden, und wird künstlich gepflegt und erzogen. Hierdurch wird er am leichtesten vermehrt und vor mancherlei Uebeln bewahrt, welche ihm im Freien zustoßen. — Die Größe des Seidenspinners beträgt höchstens 1 Zoll in der Länge, und bei ausgespannten Flügeln $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ Zoll in der Breite. Das Weibchen steht dem Männchen einigermaßen an Größe nach. Die Farbe der Flügel von beiden Geschlechtern ist schmutzig-gelblich-weiß, mit drei blaßbraunen Streifen und einem mondförmigen öfters kaum sichtbaren Fleck. Das Männchen ist lebhaft und flattert um das Weibchen umher, welches fast bewegungslos auf irgend einem Gegenstande festsitzt. Beide nehmen, wie viele andere Schmetterlinge, als voll-

kommene Insekten keine Nahrung zu sich, wenigstens hat man es bei den zahmen nicht gefunden; denn ihr einziges Geschäft ist die Fortpflanzung, und daher ist das Männchen nur mit seinem stillsitzenden Weibchen beschäftiget, und sein Flattern verräth die Zärtlichkeit, welche er demselben zollt. Kurz nach der Begattung stirbt das Männchen entkräftet dahin, und das Weibchen legt einige Tage nach einander 300 bis 500 Eyer, und stirbt dann gleichfalls. Die Eyer haben die Größe eines Hirsekornes, sehen blaßbläulich aus, und sind in der Regel nicht alle befruchtet. Die unbefruchteten fallen ein und sehen wie leere Hülsen aus. Funfzig bis sechzig Weibchen geben ungefähr ½ Loth Grains oder Eyer, und rechnet man auf 50 Pfund Gespinnst, so braucht man wohl 2 Loth Eyer. Wenn man den Seidenbau erst anfängt, so muß man darauf sehen, daß man Eyer aus einer Gegend bekommt, die mit der unsrigen einerlei Klima hat. Bei einer Wärme von 18 Graden werden die Eyer in vier bis acht Tagen ausgebrütet. Die Ausbrütung der Eyer hat also der Mensch bei der zahmen Seidenzucht ganz in seiner Gewalt. Er würde sie im Winter ausbrüten lassen können, wenn Nahrungsmittel dazu da wären, um die junge Brut zu ernähren, so aber muß man die Eyer an einem trockenen und kühlen Orte bis zum kommenden May aufbewahren. In dem Vaterlande des Insekts bleiben die Eyer den Winter über an den Bäumen sitzen, und die Räupchen schlüpfen dann im Frühjahre aus, sobald die Sonnenwärme den Knospen der Maulbeerbäume das Laub entlockt; es sind die Blätter des weißen Maulbeerbaumes, dessen Zucht oben beschrieben worden. In China hält man dagegen die Blätter des schwarzen Maulbeerbaumes für besser, jedes andere Futter verschmähen sie, und wenn man sie auch daran gewöhnte, wie wirklich geschehen ist, so hat dieses auf die Beschaffenheit

der Seide einen nachtheiligen Einfluß. So fressen z. B. die jungen Raupen anfangs die Blätter des Gartensalats, aber nach sechs oder acht Tagen mögen sie dieselben nicht mehr. — Wenn man nun die Zeit abgewartet hat, bis zu welcher die Seidenraupen oder Würmchen aus den Eyern auskriechen sollen, also die Witterung ungefähr in der Mitte des Mayes da ist, um die Ausbrütung geschehen zu lassen, so bedarf man dazu gewisser Kästchen von starkem Papiere oder von dünner Pappe, von der Größe eines Quartblattes oder eines Viertelbogens Papier im Lichten, welche rings umher mit einem Rande von etwa einem Zolle Höhe versehen sind. Wählt man dazu starkes Papier, wie das Aktendeckelpapier, so ist das Format so groß, daß man den eben erwähnten Rand abbiegen und in die Höhe richten kann; die sich durch dieses Umbiegen bildenden Spitzen an den vier Ecken werden dann an ihren Seitenflächen übereinander genähet, und durch dieses Zusammennähen dieser Spitzen erhält nun das Ganze die Form eines Kastens, und der Rand dadurch seine Haltbarkeit. Zu diesem Kasten schneidet man nun ein Stück Papier, welches den inneren Raum des gedachten Kastens vollkommen ausfüllt. Dieses Blatt wird nun mit fortlaufenden Reihen von Oeffnungen durch Scheerenschnitt entweder der Länge oder der Breite nach dergestalt versehen, daß die einzelnen Linien etwas mehr, als einen halben Zoll, und die einzelnen vierseitigen Oeffnungen jeder Linie einen halben Zoll von einander entfernt seyen, so daß das ganze durchlöcherte Papierblatt einem Siebe gleicht, und daß ein ausgemachtes Hirsekorn bequem durchfallen kann. Mit diesem so angefertigten Papiersiebe, welches sich schon von selbst den Seidenraupenzüchtern vorstellt, ohne weitere Anweisung, da er dessen Gebrauch kennt, bedeckt man nachher die gleichmäßig in den Kasten dünn ausgeschütteten Eyer,

so daß die ausgekrochenen Räupchen oder Würmchen durch die Löcher auf die Oberfläche des Papieres kommen, welche man hin und wieder mit Maulbeerbaumblättchen bestreuet hat, um sie zu deren Genusse anzulocken. Es versteht sich hier, daß das durchlöcherte Blatt Papier genau in das Kästchen passen muß. Man hat zu diesem Behufe auch Tüll, Gaze, mit einer großen Nadel durchstochenes Papier angerathen; ja Mögling hat in seiner „Seidenzucht" angerathen, daß die Eyer vor der Brut mit Arabischem Gummy aufgeklebt werden sollen, um den Würmern das Auskriechen zu erleichtern, indem er behauptet, daß die Würmchen, wenn dieses nicht geschehe, nach dem Auskriechen die Schalen noch eine Zeitlang mit sich herumziehen, und durch solche Anstrengungen ermüden, nicht gleich fressen und hinter den anderen zurückbleiben würden, was zur Ungleichheit der Zucht Vieles beitragen könne. Rammlow verwirft alle diese Vorschläge, und hält das oben angeführte Papiersieb mit ausgeschnittenen Löchern für die beste Art. Man könnte die Kästchen auch von ganz dünnem Holze, z. B. von den Brettchen der Zigarrenkasten, machen; allein es würde immer etwas kostspielig und zeitraubend werden, da man diese Kästchen doch mit Papier ausklcben müßte, und sie nur dienen zur ersten Aufnahme der Würmchen von den Eyern hinweg. Ein solches Papierkästchen, wie oben angeführt worden, ist nun bestimmt, um 3 Loth Eyer aufzunehmen; hieraus ergiebt sich nun für den Seidenbetrieb, wie viele Kästchen der Art man nach Maaßgabe der auszulegenden Lothe Eyer bedürfe. Man darf in keinem Falle darauf rechnen wollen, daß man in die gegebene Fläche eines solchen Kästchens mehr als 3 Loth Eyer ausschütten wolle, und daß die Würmer darum dennoch geboren werden würden, wie stark man auch den inneren Raum desselben anfüllen möchte, da es

sich darum nicht handelt, daß die Würmchen überhaupt nur geboren werden, was, wie natürlich, nicht ausbleibt, sondern daß sie in so großen Massen, als nur immer möglich, ja wo möglich, nach Rammlow, in einer einzigen großen Masse auf einmal geboren werden. Daß aber, nach dem eben erwähnten Schriftsteller, die zu oberst oder auf der Oberfläche liegenden Eyer, weil sie bei weitem mehr Wärme empfangen, auch zuerst ausgebrütet werden, als die tiefer liegenden, die wegen geringeren Wärmegrades viel später geboren werden, kann man doch hier nicht beipflichten, weil die Wärme alle Körper durchdringt, also hier die tiefer liegenden Eyer die Wärme mehr empfinden müssen, als die zu oberst liegenden, weil diese sie noch wärmend bedecken, also die Wärme der tiefer liegenden Eyer noch vermehren. Rammlow will, daß die Kästchen auch von unten gleichmäßig erwärmt werden sollen, und daß die drei Loth Eyer eine überall gleich dünne Lage bilden. Man soll daher, um die Wärme gleichmäßig zu vertheilen, die Eyer mit einer Federbürste oder Fahne mehrmals umrühren, oder sie in dem Kästchen von Zeit zu Zeit durch Aufhebung der einen Seite desselben langsam auf- und niederrollen lassen; auch durch das bloße Rütteln der Eyer kann man diesen Zweck erreichen. Die zuerst herauskommenden Würmchen befördere man dann in andere Kästchen oder Schachteln, die man mit Nr. 1, 2, 3, 4, 5 ꝛc. ꝛc. bezeichnet, so daß man die Altersklassen genau kennt, das heißt, wie die Würmchen an jedem Tage herausgekommen sind, also die am ersten, am zweiten, am dritten ꝛc. Tage, in die Kästchen Nr. 1, 2, 3 ꝛc. gebracht werden. Jede Sorte oder Art verpflegt man dann völlig abgesondert, weil sonst bei der Häutung und Verwandlung viele Unordnungen entstehen, und die Wartung erschwert werden würde, weil die später herausgekommenen auch später zur

Häutung und Verwandlung schreiten. Die fernere Pflege besteht darin, daß man den jungen Raupen täglich zweimal frisches Futter giebt, und die Blätter so legt, daß sie sich darauf gehörig ausbreiten können, dabei muß die Wärme immer mittelmäßig bleiben. Die jedesmalige Häutung dauert achtundvierzig Stunden, wobei sie sich ganz selbst überlassen bleiben. Hierauf streut man ihnen nicht eher wieder Blätter hin, bis Alle oder doch die Meisten die Operation überstanden haben, damit die nächste Häutung desto gleichmäßiger erfolge. Schon bei der ersten Häutung trägt man für besondere im Zimmer angebrachte Gerüste Sorge, worauf die nun größer werdenden Raupen gebracht werden müssen. Diese Gerüste bestehen aus starken Latten von beliebiger Länge nach Beschaffenheit des gegebenen Raumes und des Bedürfnisses, berücksichtiget aber dabei, wie viele ganze und halbe Rahmen zu drei und anderthalb Fuß Breite man in jeder Lage aufzustellen gedenkt, um nicht überflüssigen und leeren Raum zu behalten, und aber auch zwischen den einzelnen Rahmen so viel Spielraum zu behalten, daß man einen jeden einzelnen bequem herausziehen und wieder hineinschieben kann. Die Breite dieser Gestelle kann man auf $2\frac{1}{2}$ Fuß bestimmen, damit die 3 Fuß langen Rahmen nach vorn etwa 3 Zoll und auf der hinteren Seite ebenfalls 3 Zoll überstehen, welches Letztere für durchaus nöthig gehalten wird. Diese Gestelle werden nun in so geringer Entfernung von der Wand aufgerichtet, daß die Rahmen hinten die Wand berühren, und zugleich 3 Zoll jenseit der hinteren Latte überstehen. Wenn man nun auch die Höhe des Gestelles nach Maaßgabe der Zimmerhöhe einzurichten hat, so ist nur noch zu bemerken, daß die Entfernung der einzelnen Lattenlagen von einander auf 9, höchstens 12 Zoll anzunehmen ist. Hiernach hat man nun ein längliches Viereck von

Latten zusammengeschlagen, die mit vielen Seitensprossen so abgetheilt sind, daß man in einem Zimmer von 9 Fuß Höhe wenigstens sechsfache Hürden darauf legen kann. Diese Hürden werden von Weidenruthen geflochten und in einen Rahmen gefaßt, damit die Raupen nicht herabfallen und Schaden nehmen können. Diese Rahmen werden von einem Tischler nur leicht von kiefern Holze ½ Zoll stark und 2 bis 2¼ Zoll hoch gemacht; ihre Länge beträgt 3, und ihre Breite gleichfalls 3 Fuß, so daß sie ein Quadrat bilden; sie werden von dem Tischler so zusammengespundet, daß sie auf der schmalen Seite aufliegen. Um ihnen die nöthige Haltbarkeit zu geben, werden die vier Winkel derselben mit eingeleimten dreiseitigen Keilen befestiget, und dann werden in der untern Hälfte, der Länge nach, zwei starke Schnüre, allemal da, wo das Maaß von einem Fuße und von zwei Fuß hinzeigt, von einer Seite nach der entgegengesetzten und gerade gegenüber gezogen, wodurch sie hinlänglich Haltbarkeit gewinnen. Diese vier Schnüre müssen aber fest angezogen werden. Statt derselben läßt auch Mancher vom Tischler ein hölzernes Kreuz machen, und solches einziehen, wodurch aber die Rahmen zu schwer werden, und hat die darüber gezogene Leinwand sich erst gedehnt, so bildet das Kreuz eine sehr unangenehme für das Füttern und Lagern der Würmer sehr unpassende harte Erhöhung, so wie die vier Leinwandflächen eine vierfache Vertiefung. Was das Ueberziehen des Rahmens betrifft, so soll dieses am besten mit Sack- oder Packleinen geschehen, welches mit etwas Uebermaaß geschnitten seyn muß, damit sie an dem Uebermaaße durch Nägel befestiget werden kann; sie wird also fest über den Rahmen gezogen, wenn sie an einer Seite schon befestiget worden, damit sie straff gespannt ist. Die halben Rahmen sind ganz von derselben Beschaffenheit, wie jene,

aber nur 1½ Fuß breit. Diese Rahmen können nicht gut entbehrt werden; sie bilden das Uebergangslager aus den Kästen des ersten Auskriechens bis zu dem vorhererwähnten großen Rahmen, und dienen späterhin zum Aufenthalte kleiner Massen von Würmern, die man aus verschiedenen Gründen abzusondern sich veranlaßt sieht. Da aber die eben ausgeborenen Räupchen, wenn die Leinwand nicht dicht genug zusammengeschlagen ist, sondern Zwischenräume hat, zwischen die Fäden hindurchkriechen, welches zwar nur selten geschieht, jedoch geschehen kann; deshalb hat man von den halben Rahmen auch einige statt mit Leinwand, mit Papier zu bekleben, um auf diese sichere Weise das Durchkriechen der Würmchen zu verhindern. Das Letztere ist jedoch nur in den ersten Tagen zu besorgen, und fällt nachher weg. Auch die von Weidenruthen geflochtenen Hürden werden noch mit Papier überlegt, damit keine Raupe irgendwo durchkriechen kann. Mittelst eines solchen Gerüstes können in einem Zimmer von 24 Fuß Länge und gehöriger Breite ganz bequem die Raupen aus 2 Loth Eyern gewartet werden. Die Chinesen bedienen sich, um ihre Seidenraupen von einem Orte zum andern zu bringen, der über einen Rahmen gespannten Netze. Sie breiten nämlich ein in einen leichten Rahmen gespanntes Netz über die Behältnisse aus, streuen frische Blätter darauf, und tragen dann die Raupen, die sich sogleich durch die Maschen des Netzes nach den Blättern ziehen, auf einmal und ohne alle Beschädigung weg. Dergleichen Netze bedient man sich auch bei uns; sie werden aus den Abgängen des Flachses oder Hanfes gestrickt. Nach der oben, S. 154, angeführten Länge und Breite der Rahmen müssen auch die Netze eingerichtet werden, ja sie können noch etwas breiter seyn, weil sie, ihrer Breite nach, auf Stöcke aufgezogen werden. Diese Stöcke müssen rund und

nicht scharfkantig seyn, und werden aus dem Weidenholze geschnitzt. Damit sie aber nicht in den Rahmen, sondern auf denselben zu liegen kommen, so müssen sie 1½ bis 2 Zoll länger seyn, als das Netz ist, also 3 Fuß 2 Zoll lang. Die Maschen müssen etwa ¾ Zoll im Quadrat enthalten. Sie ziehen sich gemeinhin in länglich- oder schiefviereckiger Form zusammen; in dieser Form eines verschobenen Vierecks haben sie die gewünschte Größe. Bei den großen Gerüsten oder Lagern müssen die Netze bei 3 Fuß Länge 4 Fuß Breite haben. Die größeren Gerüste, welche größere Lasten zu tragen bestimmt sind, sind länglich vierseitig construirt, und bestehen aus mehreren Stockwerken; sie sind von übereinander liegenden 15 Zoll je von einander entfernten Bretterlagen zusammengesetzt. Ihre Länge richtet sich nach dem gegebenen Raume des Zimmers und dem Bedürfnisse des Seidenbetriebes. Man bauet oder stellt sie nicht längs der Wand auf, wie die Lattengestelle, sondern sie werden dergestalt von allen vier Seiten frei aufgerichtet, daß um sie her ein Gang von 3 Fuß Breite frei bleibt. Ihre Höhe ist der Höhe des gegebenen Zimmers gleich. Ihre Tiefe oder Breite muß genau 4 Fuß betragen. Das Ganze besteht daher aus dicht mit einander verbundenen Lagern von Brettern, worauf die Rahmen hier ruhen, und auch die Hütten der Seidenwürmer angebracht werden. Das unterste Brettlager muß etwas tiefer als 15 Zoll von dem Erdboden angelegt werden, und dann folgen die übrigen Brettlagen. Die Gerüste selbst werden auf dem Fußboden und an der Decke befestiget. Bei einer 12füßigen Höhe des Zimmers hat das Gestell etwa neun Lagen von Brettern mit Würmern zu tragen. Alles kommt hier auf die Größe der Betreibung des Seidenbaues an. Ueber diese Gerüste sehe man auch den Art. Seide und Seidenbau, Th. 152, nach. —

Die aus den Eyern ausgekrochenen kleinen Räupchen sehen anfangs schwarz aus, verändern aber mit jeder Häutung, die drei- bis viermal geschieht, ihre Farbe. Angenommen, daß diese Häutung während ihres sechs bis sieben Wochen langen Lebens viermal geschieht, das heißt, von der ersten Häutung an zwischen vier bis sechs Tagen, so muß man während dieser Zeit für eine erhöhte Erwärmung des Zimmers sorgen, worin die Häutung geschieht; sie kann bis auf 18 Grad Reaum. gebracht werden. Der Häutungsprozeß erfolgt unter denselben Umständen, wie bei den übrigen Raupen (s. den Art. Raupe, Th. 121), auch ist derselbe mit einer Art Krankheit begleitet, wobei manche das Leben einbüßen. Ueberfluß oder Mangel an Nahrung kann die Häutung beschleunigen oder zurückhalten, und oft verstreichen acht bis zehn Tage zwischen derselben. Gewöhnlich zeigen die Würmer, wenn sie der ersten Häutung entgegen gehen, also mit dem fünften Tage, eine starke Freßlust; sie müssen daher auch vorzugsweise reichlich gefüttert werden; vorher muß man aber ihre Reinigung und Umlagerung bewirken. Je näher sie der Häutung kommen, desto weniger verzehren sie, weshalb man sich darnach mit der folgenden Fütterung einrichten muß, indem man ihnen ein geringeres Maaß Blätter giebt. Etwa vierundzwanzig Stunden vorher sieht man es den Raupen schon an, daß sie ihre Hülle ablegen wollen; denn sie hören auf zu fressen, laufen anfangs unruhig umher, liegen dann still, mit aufgerichtetem und eingesponnenem Kopfe und Halse, bis endlich die Haut berstet, und das Thier erneuet und frisch belebt zum Fraße eilt. Das Räupchen ist geschwänzt, unbehaart oder nackt, und nach der letzten Häutung weißlich oder braun mit dunklerem Kopfe. Sechs bis sieben Tage nach der letzten Häutung nimmt man unter dem Halse eine Röthe wahr, welches eine Anzeige ist, daß die

Zeit der Verwandlung nahe ist. Die Raupe hört nun gleichfalls zu fressen auf, wie vor den Häutungen, läuft unruhig und schnell umher, als ob sie etwas suchte, wie es denn auch der Fall ist; sie sucht einen bequemen Platz, um sich zu verwandeln, und dieses geschieht, wenn sie ihn gefunden hat, indem sie sich einspinnt, welches Gespinnst der Cocon ist.

Nach Rammlow soll man die Würmchen nach ihrem Auskommen bei der Häutung klassificiren. Angenommen, daß sie am Ausgange des Maymonats in den drei Tagen 27sten, 28sten und 29sten alle ausgekommen sind, so werden sie auf folgende Weise geordnet. A 27 (bedeutet 1ste Klasse oder Ordnung, ausgekommen am 27sten May). Wenn diese Würmchen am besagten Tage in den Morgenstunden erscheinen, und sich durch das Papiersieb zu den darauf gestreueten Blättern bewegen und fressen. Sie werden nun noch des Vormittags mittelst eines kleinen Werkzeuges in Form eines silbernen Ohrlöffels, nur mit einem längeren Griffe, sehr behutsam abgehoben, auf einen der oben angeführten Rahmen gebracht, und in einzelnen Reihen oder Lagern, jedes Lager 3 Zoll weit auseinander, gelegt, und ihnen sehr reichlich Laub gestreuet; auch wird ihnen Laub in die leeren Räume oder Gassen zwischen ihren Lagerstätten gelegt, um sie dadurch nicht bloß zu sättigen, sondern auch, um sie zu veranlassen, sich gehörig in dem Rahmen auszubreiten. Die Nahrung wird ihnen regelmäßig und ohne alle Abweichung von dieser Regel zu den drei Tageszeiten um 5 Uhr Morgens, um 12 Uhr Mittags und um 7 Uhr Abends gereicht. Ganz auf dieselbe Weise verfährt man nun weiter am folgenden Morgen; nachdem man sich von dem Befinden der nachfolgenden Brut überzeugt hat, bestreuet man das siebförmige Blatt abermals mit einzelnen frisch gepflückten Blättern und zarten Zweigen, hebt sie, wie bei der ersten

Klasse beschrieben worden, ab, und verfährt überhaupt mit ihnen, wie oben schon gesagt worden, und bezeichnet den Rahmen vorn mit Kreide als B 28, das heißt zweite Klasse, ausgekommen am 28sten May; sie werden daher nicht mit A 27 zusammengelegt. Am dritten Tage Morgens verfährt man eben so mit den Würmern, wie oben angeführt worden, und bezeichnet sie als C 29, dritte Klasse, ausgekommen am 29sten May. Diese Bezeichnungen hält der oben angeführte Schriftsteller für unumgänglich nöthig, wenn der Seidenwirth nicht mit seinem ganzen Seidenbaue in Unordnung und Verwirrung gerathen soll. Wenn nach den oben angeführten Klassen A B C noch am vierten Morgen einzelne wenige Würmchen erscheinen sollten, so werden sie zurückgesetzt, und nicht mit aufgezogen; denn die Brut ist für dieses Jahr vollendet. Nimmt man nun an, daß bei dem Ausgehen aus dem Eye und bei der Häutung viele Räupchen verloren gehen, so muß man auch mehr Eyer nehmen und auslegen, z. B. statt 10 Loth 11 Loth, oder überhaupt nach dem Verhältnisse des Verlustes. Auch muß man nicht außer Acht lassen, daß man sich immer Eyer zu verschaffen suche, oder sie selbst von den Seidenraupen gewinne, von denen man vorzügliche Cocons erhalten hat. Man muß daher mit den Eyern wechseln, und sie nicht immer von denselben Schmetterlingen nehmen, sondern von denen einer andern Zucht, um so auch die Seidenraupenzucht zu veredeln, und größere und schönere Seidengespinnste zu erzielen. In neuerer Zeit will Robinet die Bemerkung gemacht haben, daß auch die Eyer derjenigen Schmetterlingsweibchen fruchtbar seyn können, welche nicht von den Männchen befruchtet worden, weil die Befruchtung wenigstens auf zwei Geschlechter fortwirke. Rammlow will jedoch diese Angabe so lange bezweifeln, bis er durch eigene Sinneswahrnehmung davon überzeugt

sey. Daß man bei den Häutungen der Würmer denselben den gehörigen Grad von Wärme geben müsse, ist schon oben angeführt worden, ob aber diese Wärme durch Holz, Torf oder Coaks erzeugt werde, das heißt, ob ein geheizter Kachelstubenofen sie giebt, oder ein eiserner mit Coaks geheizter, in Hinsicht der damit verbundenen Ausdünstung des Heizmaterials, ist weiter von Seidenbauern nicht angeführt worden, selbst Rammlow geht darüber hin, und doch möchte es von Wichtigkeit für das Leben der Würmer seyn, oder doch wenigstens wohl der Aufmerksamkeit und Untersuchung werth. — Luft und Licht sind nothwendige Bedingungen zum Gelingen des Seidenbaues; denn weil dieser doch in der Natur im Freien von den Würmern betrieben wird, also bedarf auch der künstliche Seidenbau Beides; es müssen daher Fenster und Thüren bei schönem Wetter geöffnet werden, und auch einige Zeit geöffnet bleiben, und um der Luft immer Zugang zu verschaffen, lasse man in die geöffneten Fenster, wenigstens in einige Flügel derselben, Rahmen mit Gaze überzogen setzen, so auch Windrosen anbringen. Rammlow will das Tabaksrauchen in den Seidenbauzimmern nicht für schädlich finden, welches doch von Türk angiebt, und man möchte hierin wohl diesem Letzteren beipflichten, so wie überhaupt alles Räuchern dem Seidenbaue schädlich ist. Helleres Licht erhält man beim öfteren Reinigen der Fenster, so daß die Scheiben immer so viel als möglich klar erscheinen. Das Reinigen der Zimmer, besonders aber der Stellagen bei der Häutung, überhaupt bei dem ganzen Betriebe des Seidenbaues, ist höchst wichtig und nöthig; denn durch die Ausleerungen und Ausdünstungen der Würmer wird die Zimmerluft größtentheils verdorben; daher müssen auch die Würmer einen Tag um den andern auf ein reines und trockenes Lager gebracht werden, nach welchem sie dann

das Futter erhalten, so daß dieses so wenig als möglich beschmutzt wird. Hier ist nun auch bei dem Füttern das Pflücken der Blätter in Betrachtung zu ziehen, indem solches mit der höchsten Vorsicht geschehen muß; denn die Natur der Sache lehrt nämlich schon, daß die Beraubung der Blätter für den Baum eine höchst gefährliche Krisis herbeiführen könne, und die gemeine Erfahrung bestätiget diese Muthmaßung; denn mit dem Verluste der Blätter sieht sich der Baum auf einmal aller uns sichtbaren Ernährungsmittel beraubt, und die aus der Erde ihm zugeführten Säfte ermangeln der nöthigen Ableitungsröhren, wozu nun noch kommt, daß das gewöhnliche Abstreifen der Blätter und Zweige, wie es bei uns gebräuchlich ist, wobei nicht selten auch der Bast mit abgestreift wird, zu seiner Verletzung nur noch mehr beiträgt, so wie manche andere Uebel, die ihn treffen, wozu auch gehört, daß man den zu entlaubenden Bäumen auch nicht ein einziges Blatt lassen solle, so kann man leicht daraus abnehmen, in welchen Zustand unsere so entlaubten und übel behandelten Bäume nach einigen Jahren kommen müssen. Aeltere Seidenbaubetreiber haben den Vorschlag gethan, jeden Maulbeerbaum nur alle zwei Jahre zu entlauben. Mögling räth an: sie mit Säge und Hieb mehr auszuputzen, als sie durch Pflücken zu entblättern; allein auch hierin sind unsere hiesigen Seidenwirthe längst unsere Vorgänger gewesen, und unter den früheren Lehrern des Seidenbaues Berlins waren deren, welche die Norm aufstellten und als unabänderliche Regel beobachteten, daß die Pflücker nicht ohne Baumsäge und Hieb die Bäume besteigen sollten, und daß, was irgend von Laub den Bäumen genommen werden sollte, falls es Aeste oder starke Zweige oder Zacken wären, ihm mit der Säge, alles vorhergenannte oder übrige Laub aber, was irgend zu pflücken wäre, durchaus mit dem Hiebe

an seinem Anfangs- oder Wurzelpunkte durch Schneiden genommen werden müsse, ein Verfahren, welches auch Mögling im Jahre 1841 angerathen hat. Sie verlangten, daß das Laub für die Würmer durch Wegschneiden des Nachtheiligen oder Ungehörigen, des Entbehrlichen und Ueberflüssigen, durch ganzes oder theilweises Wegschneiden dessen, was der Baum hergeben soll, oder was ihm verbleiben muß, durch Zurückschneiden der im vorigen Jahre entsprossenen Zweige bis auf einige Augen ꝛc., und auch der größere Theil des Laubes ihrer Krone ausschließlich durch Schneiden gewonnen und gesammelt werden müsse, weil dieses Schneiden und Ausputzen erfahrungsmäßig den Bäumen weniger nachtheilig sey, als das Blätterpflücken und Abstreifen. Hierdurch würden nun, nach ihrer Erfahrung, die Bäume zugleich ausgeputzt, blieben in beständiger Ordnung und regelmäßigem Wuchse, und dadurch werde ein in's Große gehendes Beschneiden und starkes Abwerfen von Aesten und Zacken niemals erforderlich. Die Bäume würden hierdurch gleichsam genöthiget, ihre Säfte nach gewissen Regeln, lediglich im Vortheile der Seidenwirthschaft zu verwenden, im Bereich der ihnen gegebenen Kronen zu verbleiben, und nicht unnütz nach allen Kreuz- und Querrichtungen hin ihre Kräfte zu verschwenden, sondern im Gegentheil ihren nutzbaren Laubertrag fort und fort zu vermehren. Selbst die Chinesen bekennen: „die Kunst, die Zweige des Maulbeerbaumes gut zu schneiden, ist einer der wichtigsten Punkte für die Aufziehung der Seidenwürmer.“ — Weil indeß jene letzterwähnte Art des Laubsammelns durch Beschneiden und Ausputzen der Bäume nicht nur ungemein viel, sondern das Meiste für sich hat, und der Baum dabei in seinem unverletzten und unverderbenen Zustande erhalten wird, so ist schon oben bei der Zucht der Maulbeerbäume darauf hin-

gewiesen worden, daß Maulbeerbaumjährlinge, Hekken und Baumschule, Zwerg- und Buschbäume und Hochstämme in ihrem Laube beschnitten werden sollen, und kann, nach der Ueberzeugung und Erfahrung Rammlows, diese Anweisung nur wiederholt werden; also ist dieses Verfahren als das allerzweckmäßigste zu empfehlen. Rammlow sagt: „In unserm Vaterlande stehen viele tausend Maulbeerbäume, denen nichts so Noth thut, als jenes Beschneiden, Hochstämme, deren Kronen, die nach einer nach oben gekehrten Glocke hohl seyn sollten, daß man sich frei in denselben, wie oben schon angeführt, bewegen könne, so von Zweigen durchflochten und verwachsen sind, daß man gar nicht hineinkommen kann. Von diesen Bäumen allein könnten die benachbarten Seidenwirthe, wenn sie dieselben nur nach und nach ausputzen wollten, so viel Laub erndten, daß sie vielleicht drei bis vier Jahre davon Gebrauch machen könnten, ohne den eigentlichen Umfang der Krone nur im Geringsten anzufechten. Daß solchen Bäumen in einem Jahre alle jene inneren Aeste genommen, ihnen so viele Wunden verursacht werden sollen, und sie damit vielleicht die Hälfte oder mehr als die Hälfte ihrer Lebensglieder auf einmal verlieren sollten, kann man zu ihrer Erhaltung durchaus weder wünschen, noch anrathen; nur auf diese Weise würden erst wieder aus jenen ehrwürdigen Denkmälern der Vergangenheit rechte Maulbeerbäume werden, wenn man ihnen jene inneren Aeste dicht am Stamme, doch behutsam, um die Wunden am Stamme nicht größer zu machen, als nöthig ist, etwa in einem Zeitraume von zwei bis drei Jahren mit der Säge wegnehmen würde. Unter einer Menge von Schriftstellern über Maulbeerbaumzucht und Seidenbau finden wir hier einzig und allein Mögling auf dem nämlichen Wege, während die allermeisten diesen Gegenstand auch nicht einmal be-

rühren, einzelne nur unzureichende Regeln über das Pflücken der Blätter angeben. Er legt unter Anderm offen dar, daß er die Wichtigkeit der Sache allseitig erwogen hat, und bestätiget daneben im Allgemeinen, was von dem Beschneiden der Bäume oben behauptet worden ist, und daß sich dasselbe bei der Blättererndte als sehr vortheilhaft und höchst zweckmäßig bewährt habe. Da man aber eben hieran den praktischen Baumzüchter erkennt, der zugleich weiß und bekräftiget, was in Ansehung des Seidenbaues Noth thut, und er in dieser Beziehung die Erfahrung auf seiner Seite hat, so ist nur zu wünschen, daß die Freunde des Seidenbaues diesen ungemein wichtigen Gegenstand doch beherzigen möchten." — Man sieht hieraus die Nothwendigkeit ein, auch Zwerg- und Buschbäume anzulegen, überhaupt Maulbeerhecken, welche sich weit leichter entlauben lassen, ohne jenen Nachtheil der Hochstämme zu tragen; auch läßt man ihnen eine größere Freiheit zum Wachsen. Der Seidenwirth muß mit dem Abnutzen seiner Bäume auch dergestalt abwechseln, daß er diejenigen, welche er im vorigen Jahre zuletzt entlaubt hat, in diesem Jahre zuerst entlaube, und umgekehrt, damit auf solche Weise diejenigen, welche im vorigen Jahre die wenigste Zeit zum zweiten Triebe hatten, in diesem Jahre längere Zeit dazu behalten, und um so mehr reifes Holz setzen können. Ferner muß derselbe Fürsorge tragen, daß sichere und dazu geeignete Leitern zum Pflücken und Beschneiden vorhanden seyen, wodurch die Bäume nicht beschädiget werden; und endlich soll es dem baaren Vortheile des Betriebsgenossen ganz gemäß seyn, die Blätter centnerweise im Akkord pflücken zu lassen; diese Art soll aber eben darum den Bäumen am wenigsten ersprießlich seyn, weil man hiernach am schonungslosesten mit ihnen verfährt. Dagegen muß der Betriebseigenthümer die gehörige Fürsorge tragen,

und nach der oben angegebenen Art des Ausschneidens und Ausputzens der Maulbeerbäume verfahren. Man soll nun noch bei dem Entlauben der Bäume hauptsächlich darauf sehen, daß, wenn man Ueberfluß an Laub hat, vorzugsweise dasjenige, was in der vollen Freiheit von Luft und Sonne, also was außerhalb des Baumes gegen Mittag, Morgen und Abend gewachsen ist, als Futterlaub zu benutzen, und soll es den Würmern insbesondere auf die letzte Hälfte ihres Alters aufbehalten werden. Weniger vortheilhaft soll das Laub gegen Mitternacht seyn; es ist aber eben sowohl anwendbar, als das vorhergehende, wenn es nur in der Freiheit von Luft und Sonne gewachsen ist; dagegen müssen die Wasserreiser oder die geilen Triebe, welche zwar auch außerhalb am Stamme, meist aber im Innern der Krone von den Aesten aus aufschießen, weggeschnitten werden, und ihre Blätter beim Seidenbaue unbenutzt bleiben. Eine zweimalige Abnutzung des Baumes in einem Jahre von demselben aber fordern zu wollen, um einen zweimaligen Seidenbau in einem Sommer zu betreiben, und ihn dadurch zu nöthigen, zum dritten Male frische Schosse zu treiben, soll für unsere klimatischen Verhältnisse ganz unzulässig seyn, da sogar die südlichen Länder Europa's ein solches Unternehmen nicht gut heißen, weil der Baum dadurch nur entkräftet werden und bald ausgehen würde. Auch die Tageszeit des Blätterpflückens ist zu berücksichtigen, indem solches nicht des Morgens zu früh geschehen darf, sondern erst, wenn das Laub von Nebel und Thau wieder getrocknet ist. — Nasses Futter soll den Seidenwürmern schädlich seyn, wie viele Schriftsteller geschrieben haben; allein Rammlow behauptet das Gegentheil, und aus der Erfahrung; denn er hatte im Jahre 1844 eine Menge Würmer von der Brut an bis zum Spinnen gänzlich von aller Verbindung mit den anderen abgesondert, um

sie allein mit nassem Futter zu nähren, das heißt, mit beregneten Blättern, und auch mit aus dem Wasser gezogenen oder in Wasser getauchten. Die Blätter wurden nur etwas abgeschwenkt, damit die Würmer nicht benäßt wurden. Die Folge dieses Versuches war, daß die Würmer endlich Gehäuse spannen, welche nicht bloß denen, die mit lauter Laub von Maulbeerbaumjährlingen im Samenbeete gefüttert, sondern auch der ganz großen Masse, die nach der gewöhnlichen Behandlungsart aufgezogen worden, und vorzügliche Gespinnste geliefert hatten, ganz gleich waren. Auch war gar keine besondere Sterblichkeit unter den mit nassem Laube gefütterten Würmern bemerkbar. Diese Erfahrung kann von Rammlow glaubhaft verbürgt werden; auch hat derselbe auf der Gewerbeausstellung vom Jahre 1844 von jenen Gespinnsten eine Menge zur Ansicht ausgelegt; auch sind Proben davon den hohen Staatsbeamten vorgelegt worden. Daraus will der eben erwähnte Schriftsteller den Schluß ziehen, daß alle dem widersprechende Behauptungen rein auf Nachsprechen oder Nachschreiben beruhen. Die Würmer, die hier mit nassem Futter ernährt worden, haben dieses Futter von ihrem Entstehen an bis zum Einspinnen genossen, nicht etwa bloß in Zwischenzeiten. Es dient hier bloß den Seidenwirthen zur Beruhigung, daß, wenn sie einmal bei anhaltendem Regen nasse Blätter füttern müssen, die Seidenwürmer davon nicht erkranken oder sterben. Es soll damit aber keineswegs gesagt seyn, daß man mit der nämlichen Sicherheit dasjenige vom Regen durchnäßte Laub füttern möge, welches sich bereits bedeutend erhitzt hat, und dessen Säfte dadurch der Gährung nahe gebracht worden sind; vielmehr müßte dasselbe vorher wenigstens auseinandergezupft im Keller ausgekühlt, und mehrere Male gewendet worden seyn, wenn es zur Fütterung angewendet werden soll. Das von

Nebel und Thau durchnäßte Laub ist aber schädlich. Die Fütterung nach dem Gewichte, die man bei dem Rind- und Schafviehe, wenn nicht eingeführt, doch Versuche, um den Fleischansatz, Wollertrag, nach den verschiedenen Fütterungsprodukten kennen zu lernen, gemacht hat (s. Th. 223 bei dem genannten Viehe), auch hier einzuführen, hält Rammlow für eine Spielerey, und zwar mit Recht, weil man hier keinen vernünftigen Zweck bei diesem Abwiegen des Futters erspähen kann. Der eben genannte Schriftsteller sagt darüber: „Zu dem Fremdartigen, was in neueren Zeiten auf den Boden des vaterländischen Seidenbaues verpflanzt worden ist, zu den ungehörigen und theils lächerlichen Vorschriften und Hülfsmitteln, wodurch man denselben in Aufnahme zu bringen bemühet war, ohne sich dabei hinreichender Gründe bewußt zu werden, gehören unter anderen, daß man den Würmern das Futter nach dem Gewichte geben solle. Wie wenn es nur darauf ankäme, sich so weit wie immer möglich von dem einfachen, naturgemäßen Wege zu entfernen, und den erwerbsuchenden Seidenwirthen die Sache so schwer als möglich zu machen, hat man ihnen kleinliche Spielereyen als wesentliche Erfordernisse zur Regel und Vorschrift gemacht, und ihnen unnütze Schwierigkeiten aufgedrungen; dahin gehört, wie gesagt, die oben erwähnte Vorschrift, daß das Laub den Würmern täglich nach dem Gewichte verabreicht werden solle, und weil man sich denn einmal auf diesem Wege befand, so ging man auch noch ein Paar Schritte weiter, und bestimmte nun auch das Gewicht ihrer Nahrung mit Angabe nicht allein eines jeden Tages, sondern auch mahlzeitweise, das heißt, je nachdem es Morgen-, Mittags- und Abendmahlzeit war, wurden die Thierchen als Kranke behandelt, und das ärztliche Gutachten im Voraus abgegeben, und die Diät loth- und pfundweise geregelt.

Doch was sage ich? Zu dieser lächerlichen Procedur würde sich kein Arzt verstanden, er würde unter allen Umständen die zu Behandelnden zu sehen verlangt haben. Wie wenn unsere betriebsamen Geschäftsleute und Landwirthe alle Hausthiere sonder Ausnahme, nur nicht den Seidenwurm, zu füttern und zu sättigen verständen, wie wenn sich der Fütterungs- und Sättigungsbedarf nicht mit Worten beschreiben ließe, ohne Wage und Gewicht in die Hand zu nehmen, wie wenn sich das nicht ganz von selbst ergäbe! Gewisse Schriftsteller über den Seidenbau stellen sich an, als ständen sie auf den Schultern der früheren vaterländischen Seidenwirthe, ohne jemals den Ihrigen ähnliche Erfolge aufweisen oder herbeiführen zu können, und haben damit Anweisungen zu geben, welche zum Theil auf offenbare Tändeleyen hinauslaufen. Allein wir würden irren, wenn wir meinen wollten, daß jene Rathgeber alle zu einem und demselben Ergebnisse in diesem Punkte gelangt wären, und daß alle nach angestellter Rechnung ein und dasselbe Produkt gefunden hätten. Im Gegentheil, das Letztere fand sich nur bei denen, welche die Angaben Anderer auf Treu und Glauben angenommen hatten. Da nun aber die gewöhnliche Fütterung und Sättigung der Würmer gar keiner Schwierigkeit unterliegt, noch jemals unterlegen gewesen ist, weil jeder Seidenwirth mit seinen Augen sehen und mit seinen Händen greifen kann, daß er ihnen zu viel Futter gegeben hat, wenn sie es nicht verzehren, sondern nicht unbedeutend übrig lassen; vielleicht etwas zu wenig, wenn sie gar nichts davon übrig lassen; zur Sättigung aber, wenn bei guter Beschaffenheit des Laubes noch hier und da übrig ist; da ferner in Ansehung des Gewichts zwischen dem Laube sogar eines und desselben Baumes, je nachdem es aus dem Wipfel, oder von einer oder der andern Oertlichkeit des Baumes entnommen ist, je nach seiner Güte,

seiner größeren oder geringeren, wässerigen oder festen Mischung, je nach Beschaffenheit des Bodens, in welchem der Baum steht, je nachdem der Baum zu einer oder der andern Spielart gehört, und daher mehr oder weniger Früchte trägt, und das Laub mit diesen vermischt ist, je nachdem dasselbe jünger oder älter, fein oder grob stenglig und stielig ist, ein höchst bedeutender Unterschied Statt findet, der auf das Gewicht von augenscheinlichem Einflusse ist, ohne in Ansehung des wirklich gegebenen Nahrungsstoffes die Ungleichheit auszugleichen, also mit allem Wiegen und Wägen erst noch gar nichts gethan ist, und die damit verbrachte Zeit bei dem Seidenbaue auf ungleich nothwendigere und zweckmäßigere Gegenstände verwendet werden kann, da dasselbe auch bei kleinen Seidenwirthschaften ganz unerheblich, bei großen aber ein künstlich geschaffenes Hinderniß und nichts weiter ist, dessen jeder Betriebsvorsteher sich ohne alle Gefahr, ja ohne alles Bedenken zu entledigen hat; auch nehmen die ausgezeichnetsten Namen unter den Seidenwirthen und Schriftstellern des In- und Auslandes von solcher Spielerey gar keine Kenntniß. Endlich aber erhellt das völlig Zwecklose dieser vermeintlichen Angaben der Fütterungs- und Sättigungsbedürfnisse der Würmer durch Bestimmung des Gewichtes der Blätter auch noch aus dem Umstande, daß die Rechnungsführer es gar keinen Hehl haben, daß sie der erfolgten Sättigung der Würmer keineswegs fest versichert, und mit nichten überzeugt sind, zuverlässige Angaben vorgelegt zu haben ꝛc." — Zu den seltsamen Dingen gehört nun auch die Fütterung mit feinem geschnittenen und gewiegten Futter, nämlich daß man den Würmern die Blätter geheckselt und mit dem Wiegemesser fein gewiegt geben solle, wie es die Chinesen machen, die alle dergleichen Spielereyen für sehr wichtig halten, und dennoch fordern die Chinesen

nur, daß das Laub mit einem scharfen Messer, damit nicht so viele Säfte verloren gehen, in dünne Fäden geschnitten werde, unsere neue Seidenbauer wollen es aber förmlich mit dem Wiegemesser wie Spinat oder Grünkohl gehackt wissen. C. Beauvais, der gleichfalls in seiner beschleunigten Aufziehungsart der Würmer ebenfalls Futter schneiden läßt, und mit diesem Schneiden bis zur vierten Häutung fortschreitet, dann aber mit demselben aufhört, weil er es wahrscheinlich nicht mehr durchsetzen kann, während sehr wenige andere Betriebsmänner des Seidenbaues nur bis zur zweiten Häutung, die Chinesen bis zur dritten Häutung dasselbe beibehalten, und dann ganze Blätter füttern, die große Mehrzahl unserer Seidenwirthe aber von Anfange an nur ganzes Laub füttern, verlangt nicht, daß das Futter mit dem Wiegemesser gewiegt werde, sondern läßt das Laub nur mit dem Messer schneiden, dann aber dasselbe über den Würmern durch ein Sieb laufen, und ihnen also verabreichen; dabei läßt er von Häutung zu Häutung und später von Tage zu Tage dasselbe größer schneiden. Er behauptet dadurch Futter zu ersparen, und auch, daß die Würmer dadurch gleichmäßig gefüttert würden; allein weder die eine, noch die andere Behauptung ist irgend erwiesen worden. Rammlow sagt: „Wäre die Futtererspariß aber auch nachgewiesen worden, so kann der daher entspringende Gewinn unmöglich von besonderer Erheblichkeit seyn; weil uns aber hierüber keine Ergebnisse vorliegen, um Vergleichungen und Berechnungen anstellen zu können, so sind wir außer Stande, um der angeblichen Laubersparniß willen uns für die Annahme dieses Verfahrens zu erklären. Man berechne nur, was, im Vergleiche mit unserem täglich drei- oder mehrmaligen Füttern, gegen die 24malige, 18malige und 12malige tägliche Fütterung Beauvais mehr verabreicht,

und was rein zerschnitten und verdorben wird, und rechne sich dabei die wenigen ersparten Fütterungstage zu gute, welche bei dem beschleunigten Verfahren angeblich wegfallen, so wird man sich von jener Laubersparniß keine besonders vortheilhafte Vorstellung machen können; es erhellt vielmehr, daß dabei offenbar ein absichtliches, naturwidriges Verderben des Laubes am Tage liegt." — Es wird hier auch beim Futter der Seidenwürmer der Ort seyn, dasjenige zu erwähnen, was die natürliche Färbung der Seide betrifft, wenn auch durch künstlich gefärbtes Futter, aber doch durch einen Naturprozeß in dem Körper der Würmer zu gefärbten Gespinnsten geführt hat, wie solches zwar von den Physiologen längst als bekannte Thatsache erwiesen ist: daß nämlich gewisse unschädliche Farbesubstanzen, wenn sie den Thieren auf ihr Futter gemischt werden, die Eigenschaft besitzen, in sie überzugehen und ihre Knochen ꝛc. zu färben. Auf diese Weise wurden schon die Knochen von Schweinen mittelst der Röthe oder des Krapps purpurroth gefärbt, und es liegen Beispiele dieser Art auch von anderen Thieren vor. Bis jetzt hat man aber diese Entdeckung noch niemals Nutzen bringend angewendet; nur in der Jetztzeit ist ein Herr Roulin darauf gekommen, gefärbte Gegenstände unter das Futter der Seidenwürmer zu mischen, kurz ehe sie sich zu Cocons einspinnen, also in der letzten Häutung, der vierten. Seine ersten Versuche stellte er mit Indigo an, den er in verhältnißmäßiger Proportion mit den Maulbeerbaumblättern mischte, welche zum Futter der Raupe bestimmt waren, und seine Bemühungen wurden durch den Erfolg gekrönt; denn er erhielt blaue Cocons. Er experimentirte nun weiter, und suchte einen rothfärbenden Gegenstand auf, welchen die Raupen, ohne sich dadurch zu schaden, mit den Maulbeerbaumblättern vermischt fressen könn-

ten. Dieses war anfangs nicht leicht, bis er endlich auf die Bigonia chica stieß. Von dieser Pflanze mischte er kleine Portionen unter die Maulbeerbaumblätter. Die Seidenwürmer fraßen sie, und das Resultat war rothgefärbte Seide. Auf diese Weise hofft er durch fernere Versuche Seide von verschiedenen anderen Farben zu erhalten. Hierzu könnte man nun auch Versuche mit dem Krapp oder der Schlesischen Röthe, mit dem Sandel ꝛc. machen. — Ferner sind auch hier die stellvertretenden Nahrungsmittel zu erwähnen. Man findet eine nicht geringe Menge dieser Surrogate angeführt, wobei der Kopfsalat obenan steht; dann folgen die Blätter des Ahorns, der Schwarzwurzel, des Goldlacks, des weißen Himbeerstrauches ꝛc. ꝛc. Rammlow will auch von diesen Surrogaten nichts wissen, und hält sie für nutzlose Spielereyen; denn so wie der Schöpfer jedem anderen Geschöpfe seine Nahrung angewiesen, so hat er auch den unbedeutend scheinenden Seidenwurm ausschließlich auf den Maulbeerbaum verwiesen, so daß ihn kein anderes Insekt dabei benachtheiligen oder gar verdrängen solle; auch würden die erwähnten Nahrungsmittel doch nicht ausreichen, indem man sie in Gärten aufziehen müßte.

Nach den vier Häutungen, die oben schon angeführt und so weit erklärt worden, als es hier nöthig ist, und es jedem Seidenbauer einleuchtend seyn wird, kommt nun die Zeit der Einbauung der Raupen oder Würmer; sie erfolgt nach der vierten Häutung. Rammlow sagt hierüber: „Haben nun die Würmer endlich die letzte Häutung zurückgelegt, so erhellt, daß nun der Zeitpunkt gekommen ist, wo das Gelingen des ganzen Unternehmens nur noch von einem ganz kurzen Zeitlaufe abhängt, der nun aber eben deshalb entscheidend ist, und alle Aufmerksamkeit und Thätigkeit des Betriebsinhabers um so mehr in An-

spruch nimmt. Jetzt kommt es also hauptsächlich darauf an, den allerseitigen Bedürfnissen vollkommen zu entsprechen, fort und fort ihnen den Genuß reiner und erneuerter Luft zu gewähren, sie stets immer weiter auseinander zu legen, ihr Lager öfter und wenigstens alle zwei Tage zu reinigen, und bei normalmäßiger Wärme von 18 Grad Reaum. ihnen reichliche Fütterung zu geben, welche ihrer starken Luft zu verzehren vollkommen genügt. Berücksichtiget man nun jene Bedürfnisse, so bleibt wesentlich nur dies Letztere, durch öftere Mahlzeiten sie dem Zeitpunkte der Spinnreife schneller näher zu bringen, zu thun übrig. Um sie weiter auseinander zu lagern, darf man nur füttern, und sobald sie großentheils das Laub bestiegen haben, sie aufheben und weiter lagern. Um versichert zu seyn, daß sie nach jeder Fütterung vollkommen gesättiget sind, darf man jetzt kein Bedenken tragen, je und je nach vollendeter Mahlzeit in dünner Zerstreuung nachzufüttern. Und wenn man schon von vorn herein sich angelegen seyn ließ, ihnen gesundes und nahrhaftes Laub zu gewähren, so darf man jetzt dieses dringende Bedürfniß um so weniger unbeachtet lassen. Würde man aber trotz der Fürsorge für Vorrathslaub genöthiget, ihnen vom Regen benäßtes Laub zu geben, so hat man nur dafür zu sorgen, daß dasselbe sich vor dem Füttern nicht erwärme, viel weniger erhitze, sondern frisch gepflückt, und wenn es erwärmt worden wäre, nicht anders, als abgekühlt, verfüttert werde. — Hat man den hier gemachten Ansprüchen an die Fürsorge und Wartung der Würmer allseitig genügt, so wird sich etwa mit dem siebenten Tage nach der vierten Häutung die Erfahrung bemerkbar machen, daß die starke Luft zu verzehren bei ihnen abnimmt, und es wird dieselbe nach und nach sich in dem Maaße verringern, wie sie vorher fortschreitend sich verstärkte. Mit dem neunten und zehn-

ten Tage aber nach der letzten Häutung werden dann schon mehrere unter ihnen sich ihrer Ausleerungen zu entäußern anfangen, woraus mit Sicherheit anzunehmen ist, daß sie sich der Spinnreife nähern" (s. auch oben, S. 157).

Von dem Baue der Hütten. Von allen zum Aufbaue der Hütten vorgeschlagenen Zeugen oder Materialien erscheinen am geeignetsten der wilde Beifuß (Artemisia campest.), Heidekraut, Birkenreisig, Rapsstroh, Ginster, auch Besenreis und Hasengeil (Spartium scopar.) genannt. Eine Frage aber ist, in welcher Form diese Hütten auf den Stockwerken der Gerüste am zweckmäßigsten zu erbauen sind? Rammlow sagt: „Es bedarf kaum der Erwähnung, daß wir in Beziehung des Hüttenbaues, wie in so mancher andern, von den Chinesen nichts lernen können, welche zu diesem Behufe in der Gestalt großer Flaschen, die aus Ruthen gefertiget sind, oder in Gestalt von Ballons und anderen Hütten bauen und einsetzen, oder aufhängen, die eben so wenig unsere Berücksichtigung verdienen, wie so viele andere ihrer Spielereyen und Wunderlichkeiten. Als bekannt darf aber angenommen werden, daß man bisher mit großer Allgemeinheit zwischen den einzelnen Stockwerken der Gerüste etwa auf fünf Viertheile bis anderthalb Fuß Front von dem oben genannten Beifuße dergestalt Hütten erbaute, daß die Spitzen der beiden Seitenwände oben eine förmliche Wölbung, oder einen regelmäßigen Bogen von einer Seite zur anderen, gleich einem Portale, bildeten. Behufs Bildung dieser Bogen mußte daher das Beifußmaterial, da die Stockwerke 15 Zoll hoch waren, so lang seyn, daß die gegenseitigen Spitzen in der Mitte der Wölbung zusammentrafen, oder auch wohl übereinander schlugen. Diese Hütten wurden zwar in Rücksicht der Breite des Gerüstes von einer Seite zur andern, also

auf die vierfüßige Breite desselben, von zwei gegenseitig damit beschäftigten Arbeitern ganz durchgebauet, in der Mitte des Stockwerkes aber Behufs Aufnahme einer größeren Menge von Würmern in dieselben noch mit einer doppelten, reichlich mit Zwischenräumen gebaueten Scheide- oder Zwischenwand, nämlich mit einer Zwischenwand für jede der beiden Hütten versehen, so daß die Würmer einer jeden Hütte von drei Seiten sich in dieselben erheben konnten. Nicht weniger wurden die Seitenwände da, wo zwei benachbarte Hüttenwände an einander gränzen, keineswegs dicht aneinandert angelehnt, sondern um sechs Zoll auseinander gehalten, und dieser Zwischenraum mit Material von einzelnen Stengeln dergestalt ausgefüllt, daß den Würmern dadurch häufige Zwischenräume oder Gelegenheit zum Einzelnspinnen dargeboten würden. Es läßt sich nicht leugnen, daß der genannte Beifuß zu diesem Hüttenbaue darum das allergeeignetste Material ist, weil er, wegen seines großen Reichthums an Stengeln (der Wurzelstock wird vorher kurz weggenommen), welche die Hüttenwände bilden, den Würmern recht viele, und unter allem Materiale die meisten Anhaltspunkte darbietet, sich in die Hütten zu heben, seine zahlreichen und feineren Kronenbüschel aber auch den Hüttenbauer in den Stand setzen, die Bogen so lustig und zwischenräumig als möglich zu machen, ein Umstand, der von besonderer Erheblichkeit ist, und zwar deshalb von Erheblichkeit, weil, je zwischenräumiger sie gebaut, d. h. je mehr die einzelnen Zweige desselben, zwar überall, aber hauptsächlich oben in der Wölbung, wohin die kräftigsten Würmer steigen, auseinander gehalten sind, desto weniger Doppelspinner; je dichter die Hütten und besonders die überwölbenden Bogen, also die Kronenbüschel zusammengefaßt und eingelegt worden sind, desto mehr Doppelspinner gefunden

werden. Je weniger es aber gleichgültig ist, viel Doppelspinner zu haben, weil die Seide von Doppelgespinnsten kaum den halben Werth der Seide von einfachen Gespinnsten hat, um so mehr kommt es allerdings recht sehr darauf an, ob der Betriebsherr noch leere Stockwerke zum Hüttenbaue habe, oder nicht, um dieselben bei Zeiten errichten zu lassen, weil dieser Bau eine besondere Sorgfalt in Betreff der vervielfältigten und mannigfaltigsten Zwischenräumigkeit, mithin Zeit und Sorgsamkeit, nothwendig fordert, wenn nicht jener Uebelstand und Nachtheil eintreten soll, der doch nur den Betriebsherrn betrifft. Man thut daher sehr unrecht und verräth seine Unkenntniß, wenn man die Sache so vorstellt, als ob die Hütten auf ganzen Stockwerken der Gerüste, während die Würmer auf denselben lagern, alle Stunden und Augenblicke gleichsam zusammengeworfen werden könnten. Dies wäre allerdings der Fall, wenn nur die bloße Form der Hütte erforderlich, und die Beschaffenheit des Baues derselben ganz gleichgültig wäre; allein das ist keinesweges der Fall; denn es leuchtet von selbst ein, daß, falls die Hütten nicht so eingerichtet sind, daß sie die möglich zahlreichsten und verschiedensten Zwischenräume zum Einzelnspinnen darbieten, falls die Kronenbüschel jenes Beifußes nicht auseinander gezogen, falls gar, wie eine bekannte Anweisung zum Seidenbaue lehrt, festgebundene Büschel von Heidekraut zum Baue der Hütten verwendet werden, falls die Kronenbüschel ihre bauschige Gestalt gerade in der oberen Wölbung behalten, wohin die kräftigen Würmer sich erheben, diesen Letzteren, da sie nicht auseinander gehen können, und der Zwischenräume, d. i. der Spinnstellen, allermeist ermangeln, nichts anderes übrig bleibt, als zusammen ein Gehäuse zu spinnen, und auf solche Weise nachher nicht nur zwei, sondern drei, vier und fünf beisammen

in einem Balge gefunden werden. Es bleibt nun aber die Frage, ob diese Lagerhütten, gesetzt, daß sie dem eben besprochenen Bedürfnisse genügend angefertiget worden wären, sonst ihrem Zwecke vollkommen entsprechen, zumal sie bis auf die neueste Zeit im Gebrauche sich erhalten haben, und auch andere Formen derselben, welche dafür in Vorschlag und zur Anwendung gebracht worden sind, namentlich die Form der winkeligen Hütten von Latten, welche in ihrer Spitze einen rechten oder einen stumpfen Winkel bilden, in einer und derselben Beziehung noch weniger geeignet erscheinen, als jene oben beregten Hütten. Jene Frage läßt sich aber nicht geradezu bejahen. Wenn nämlich die Würmer, die sich in die Hüttenwölbung erhoben haben, von dort aus sich ihrer flüssigen Ausleerungen entledigen, so werden gewöhnlich die auf dem Lager noch befindlichen Würmer davon betroffen und beschmutzt, und unlustig und träge, sowohl zu verzehren, als sich in die Hütten zu heben, wenn sie nicht gar dadurch verloren gehen. Auch das Lager selbst wird von jenen Ausleerungen durchnäßt, und gewährt den Würmern keinen gesunden und unschädlichen Aufenthalt mehr. Diesem Uebel und Nachtheile zu begegnen, habe ich mit dem Baue der Hütten folgende Veränderung vorgenommen. Sie werden nämlich in meiner Anstalt seit mehreren Jahren zwar ganz, wie oben gesagt, angefertiget, nur mit dem Unterschiede, daß die Zusammenwölbung der Spinnreiser oben im mittleren Theile ganz wegfällt, und auf jeder Seite (oder Wand) jeder Hütte oben nur ein halber Bogen geschlagen wird. Die Büschel des Beifußes, welche nach oben am stärksten sind, oder doch die oberen Theile desselben, werden also mit dem Beile vorher weggenommen, und sie sind es auch, welche zu diesem Zwecke am ersten entbehrt werden können, weil die Würmer nicht allermeist in der Mitte,

wo die Bogen zusammenschlagen, sondern in denjenigen Winkeln zu spinnen pflegen, welche durch die halben Bogen (über diesen Letzteren) gebildet werden. Das dazu erforderliche Reisig wird also von solcher Länge zubereitet, daß es etwa um zwei bis drei Zolle länger, als das Stockwerk hoch ist. Wäre also das Stockwerk 15 Zoll hoch, so wird dem Hüttenreisig eine Länge von 17 bis 18 Zoll gegeben, und was zu dem Ende von der Länge des Beifußes mit dem Beile hinwegzunehmen ist, das wird ihm nicht vom Stamme, sondern oben von den Spitzen und Büscheln genommen. Um sich hiernach die Sache anschaulicher zu machen, stelle man sich zwei nebeneinander stehende Hälften, oder die benachbarten Wände zweier Hütten vor. Oben, von der äußersten Spitze des halben Bogens der rechten Hüttenwand bis zur Spitze des halben Bogens der rechts daneben liegenden, linken Wand der benachbarten Hütte beträgt die Entfernung einen Fuß; dagegen beträgt die Entfernung unten (wo die Wände auf dem Stockwerke stehen) von der einen Hüttenwand bis zur Grenze der benachbarten Hüttenwand einen halben Fuß. Die eigentlichen äußersten, oder eigentlich innersten, den Würmern zunächst stehenden Wände beider Hälften sind von Beifuß errichtet, der ganze Zwischenraum aber, welcher inmitten von beiden liegt, oben von einem Fuß, unten von einem halben Fuß Länge, ist mit Heidekraut, Beifuß und anderem obengenannten Materiale durchflochten, und bietet den Würmern zahlreiche Zwischenräume zum Spinnen dar. Dagegen beträgt die Frontlänge der Hütte selbst oder ihrer Oeffnung einen und einen halben Fuß, wobei zu bemerken ist, daß man dieser letztgenannten Länge eben nicht gern hinzuthut, um den Würmern, welche die Gelegenheit zum Aufsteigen suchen, dieselbe nicht zu weit zu entfernen. Dabei stellt man passende Stengel unten mit ihren Endpunkten mehr einwärts auf das Lager, als

daß man sie von demselben zurückdrängt, um die Würmer auf die Gelegenheit zum Aufsteigen gleichsam hinzuweisen. Daraus folgt, daß durch diese Abänderung der bisherigen Hütten, nämlich durch das Wegfallen des mittleren Theiles der gegenseitigen Bogen auch alle jene Ausleerungen von dort her wegfallen, und damit jenem Uebel abgeholfen ist. Man kann freilich dagegen einwenden, daß die Hütten mit ganzen Bogen zierlicher aussehen, als die hier in Vorschlag gebrachten; allein wir müssen hier nur die Zweckmäßigkeit im Auge behalten. Diese ist aber so erwiesen, daß Versuche mit einer und der anderen Bauart den Betriebsherrn bald von den Vorzügen der letzterwähnten überzeugen werden. Angenommen aber, daß man keine leeren und freien Stockwerke zum Baue der Hütten hat, oder, falls man dergleichen hätte, den Hüttenbau auf denselben vollendet hat, so muß man dann am neunten, spätestens zehnten Tage nach der vierten Häutung mit demselben auf den Stockwerken oder Lagern der Würmer weiter vorgehen, bis sämmtliche Hütten hergestellt sind.

Merkmale der Spinnreife der Würmer. In dem Maaße die starke Lust, zu verzehren, nach der letzten Häutung bei den Würmern wieder abnimmt, in demselben nähert sich auch der Zeitpunkt ihrer Spinnreife. Ihr Körper wird, zunächst am vorderen Theile, durchscheinend, gleich einer reifen weißen Weinbeere, sie verzehren nicht mehr, und lassen das Futter unbeachtet, kriechen aber unruhig, wie schon oben, S. 158, angeführt worden, nach außen hin und her, um einen Anhalt oder eine Gelegenheit zu suchen, wo sie spinnen können. Diese Merkmale sind für ihre Spinnreife entscheidend. Wenn aber der Betriebsinhaber der Würmer nach den Häutungen gehörig nach Ordnungen und Abtheilungen bezeichnet und sonst sie regelmäßig behandelt hat, so weiset ihn auch schon

der Verlauf der letzten zehn Tage nach der vierten Häutung darauf hin, daß sie dem Eingange in die Hütten ganz nahe sind.

Einsetzen der Würmer in die Hütten. Hat man auf den etwa vorhandenen leeren Stockwerken der Gerüste die Hütten errichtet, so wird zuerst die älteste Ordnung der Würmer mittelst dünner Tragbretter, welche beinahe die Größe der Hütten haben (so daß man sie in diesen Letzteren allenfalls einschließen kann), auf dazu passende Bogen Papier gelegt, am neunten, besser am zehnten Tage nach der vierten Häutung eingesetzt, und wenn man damit zu Ende ist, werden auf denjenigen Stockwerken Hütten erbaut, welche durch Ablagerung der ältesten Ordnung frei geworden sind, und so wird nach und nach, wenn es nicht schon geschehen wäre, mit Hüttenbauen und Einsetzen weiter fortgefahren. Sieht man sich aber genöthiget, die Hütten auf den mit Würmern bedeckten Stockwerken zu erbauen, so müssen die Würmer von den Räumen, auf welchen die durchgehenden Haupt- oder Seitenwände und die Quer- und Zwischenwände der Hütten errichtet werden sollen, zuvor hinweggenommen, und einstweilen anderweit gelagert werden. Wenn man nun aber, wie wiederholt darauf hingewiesen ist, die Ordnungen und Abtheilungen der Würmer gehörig bezeichnet, also eine genaue Kenntniß derselben hat, so kann man, gesetzt, daß man sonst allen Anforderungen an die Wartung und Aufziehung der Würmer genügt, und (beispielsweise) die älteste Ordnung am zehnten Tage nach der vierten Häutung in die Hütten eingesetzt hätte, ziemlich darauf rechnen, daß zwei Tage nachher die eingesetzten Würmer sich in ihre Hütten gehoben haben werden. Ist dies der Fall, so können die also erledigt gewordenen Hütten sogleich, jedoch mit der darauf folgenden ältesten Ordnung der Würmer, die also den zehnten Tag nach

der vierten Häutung erlebt hätten, wieder besetzt werden, weil sich nicht annehmen läßt, daß die Hütten durch das erste Lager von Würmern hinreichend mit Spinnern besetzt seyn können. Ist dies nicht der Fall, sind viemehr einige wenige noch auf dem Lager zurückgeblieben, so werden sie mit frischem Laube gesammelt, der nächstfolgenden Ordnung hinzugethan, und dann wird verfahren, wie vorher gesagt ist. Der Betriebsinhaber hat also dahin zu sehen, daß die ältesten Ordnungen der Würmer in die nämlichen Stockwerke von Hütten einander folgen. Wären z. B. die verschiedenen Ordnungen sechs bis acht Tage auseinander, so mag er zwar die erste, zweite Ordnung u. s. f. sich in die nämlichen Hütten nachfolgen lassen, so lange dazu Raum genug zum Spinnen in denselben vorhanden ist, und in solcher Weise und Maaßgabe fortfahren, nicht aber die Einrichtung so treffen, daß die sechste, siebente oder achte Ordnung der ersten in ihre Hütten nachfolgen. Wie weit er mit dem aufeinander folgenden Einsetzen der Würmer in eine gewisse Reihe von Hütten gehen dürfe, das lehren ihn der Augenschein und die Beschaffenheit der baulichen Einrichtung derselben, jedenfalls ist gerathen, in Betreff des Einsetzens lieber zu wenig, als zu viel zu thun. Haben die Würmer besonders die Winkel über den Bogen und die Zwischenräume innerhalb der beiden Haupt- oder Seitenwände und der Quer- oder Zwischenwände schon zur Anlegung ihrer Gespinnste reichlich benutzt, so sind damit die besten Räume verbraucht, und man muß demnach mit dem Einsetzen aufhören, und die noch unbenutzten, oder nur zum Theile mit Spinnern besetzten Hütten ordnungsmäßig dazu verwenden. Wenn man aber vor den oberen Theil der Hüttenfront, wo die halben Bogen von Reisig geschlagen sind, Papier von der Breite eines halben Bogens (der aber nicht, wie gewöhnlich, der Länge nach, son-

dern quer, oder seiner ganzen Breite nach durchschnitten ist) anzukleben pflegt, so geschieht dies nicht, wie die von Türk'sche Anleitung sagt, weil die Würmer das Halbdunkel lieben; denn die Hütten mit ihren oben beschriebenen Haupt- und Zwischenwänden enthalten Halbdunkel genug, und sie selbst sind beim Spinnen frühe genug im völligen Dunkel und Finstern; auch nicht, damit sie nicht so leicht herunter fallen; denn ihre Füße greifen so fest ein, daß durch Unvorsichtigkeit viele zerrissen werden; sondern bloß in der Absicht, um ihnen um so mehr Anhaltspunkte zum Spinnen zu geben, welche bloß mittelst solcher papiernen Gardinen und des benachbarten Reisigs gebildet werden. — Es wäre überflüssig, zu erinnern, daß sowohl mit dem Füttern, als mit dem Reinigen der Würmer in den Hütten regelmäßig und pünktlich fortgefahren werden muß. Da diese Reinigung der Würmer in den Hütten etwas umständlich ist, weil die oben erwähnten dünnen Tragbretter, welche nicht ganz die Größe, wenigstens nicht die ganze Breite der Hüttenfrontlänge haben dürfen, zu diesem Behufe dabei zur Anweisung kommen, indem man sie unter das Papier, auf welchem die Würmer lagern, hineinschiebt, um sie herauszunehmen und abzulagern, so ist oben gerathen, die Würmer erst am zehnten Tage nach der vierten Häutung in die Hütten zu setzen, weil sich sonach erwarten läßt, daß eine baldige Reinigung derselben, noch vor ihrem völligen Eingange in die Hütten, gar nicht Statt finden werde; denn hätten sich auch nur die allermeisten in dieselben erhoben, und wären einige wenige zurückgeblieben, so werden diese vorher mittelst frischen Laubes gesammelt, und die Hütten sodann, noch vor dem Einsetzen einer folgenden Ordnung, gereiniget. Werden aber die Hütten am zehnten Tage auf den Stockwerken errichtet, während sich Würmer darauf befinden, so versteht sich auch von selbst, daß

unmittelbar vor dem Baue der Hütten die Würmer gereiniget werden müssen, um, wo möglich, der Unbequemlichkeit überhoben zu seyn, sie der Reinigung wegen ablagern zu müssen, während sie sich in den Hüttern befinden. Aus dem nämlichen Grunde, d. h. um die unbequeme Hüttenreinigung, während Würmer in denselben lagern, nicht übernehmen zu müssen, hat sich der Betriebsherr daher zu hüten, daß er nicht Würmerklassen in die Hütten einsetze, welche erst nach mehreren Tagen die Spinnreife erlangen, und es ergiebt sich auch hier, wie unumgänglich nöthig die oft erwähnten Bezeichnungen der Klassen und Ordnungen nach ihrer Häutung, ihrem Alter u. s. w. sind, damit er sie nicht vor dem zehnten Tage in die Hütten bringe, es wäre denn, daß bei außerordentlicher Pflege ihre Spinnreife früher augenscheinlich einleuchtete. Jene Bezeichnungen sind es, welche hauptsächlich sein ganges Verfahren auch bei dem Einsetzen der Würmer in die Hütten leiten müssen, nicht aber die Erfahrungen derer, welche die spinnreifen Würmer zu kennen vermeinen, denn aus der Spinnreife Einzelner kann kein richtiger Schluß auf das Ganze gemacht werden. Er hat aber um so mehr Ursache, sich nicht unnütze Arbeiten und Beschwerden aufzuladen, weil ihm ohnehin in Ansehung der Abwartung und Reinigung der Würmer, so wie der Luft, in diesen letzten Tagen fortdauernd viel zu thun übrig bleibt. Insbesondere muß durch Aufthun sammtlicher Oeffnungen und Züge des Seidenbauzimmers und durch alle ihm irgend zu Gebote stehenden Mittel für fortgesetzte Luftreinigung und Erneuerung gesorgt werden."

Von der beschleunigten Aufziehungsart der Würmer nach C. Beauvais. Um zu einem gründlichen Urtheile über die eben erwähnte Aufziehungsart zu gelangen, ist durchaus nöthig, daß wir uns zuvor von dem ganzen Verfahren und dessen End-

zweck eine richtige Vorstellung zu machen suchen. Vor allen Dingen muß hier jedoch vorausgeschickt werden, daß die genannte Aufziehungsart gar keine Ansprüche darauf macht, den kleinen Seidenwirthen nützlich und ersprießlich zu werden, sondern daß sie ihre behaupteten Vortheile nur denen aufbehalten hat, welche den Seidenbau im Großen betreiben. Was nun zuvörderst die Art und Weise betrifft, wie derselbe die Eyer zur Ausgeburt zu bringen sucht, so trifft sie im Ganzen und Einzelnen so weit mit der oben angegebenen zusammen, daß eine weitere Beschreibung derselben unnütz seyn würde. Er wendet jedoch einen ungleich höhern Wärmegrad, nämlich 24 Grad R. an, um ihre Geburt zu bewirken, und legt eine weit größere Menge derselben aus, als er eigentlich aufzuziehen beabsichtiget, um recht große Massen von Würmern auf einmal zu erhalten, und die kleineren Schaaren wegwerfen zu können. Uebrigens erscheinen sie auch bei ihm nicht auf einmal und an einem Tage, sondern gehen an mehreren Tagen aus den oben bezeichneten Schachteln und durch die papiernen Siebe, also in mehreren Altersklassen, hervor. Hat er deren so viele, als er haben will, so wird die übrige Brut zurückgestellt. Die Art und Weise der Fütterung aber, deren er sich bedient, ist zum Theil schon früher angegeben worden. Die Blätter werden anfangs möglich fein geschnitten, gesiebt, und die Würmer damit bestreuet. Das Schneiden der Blätter wird fortgesetzt, bis sich dieselben zur vierten Häutung anschicken; doch wird dasselbe allmählig immer gröber geschnitten, bis es von der eben erwähnten Häutung an gänzlich aufhört. Da das so zerschnittene Futter bei dem stets unterhaltenen, hohen Wärmegrade schnell welk wird, so muß bei Tage und bei Nacht alle Stunden gefüttert werden; es wird aber über die Lager der Würmer hinausgestreuet, damit sie sich gehörig aus-

breiten können. Sobald die Würmer die erste Häutung zurückgelegt haben, wird alle 24 Stunden nur 18 Mal, oder immer nach 1½ Stunden, durch Siebe gefüttert. Von der zweiten Häutung an wird alle 24 Stunden nur 12 Mal gefüttert, und zwar mit immer gröber geschnittenem Futter, und mit dieser zwölfmaligen Fütterung wird fortgefahren, bis sie die vierte Häutung zurückgelegt haben, von wo an nur alle drei Stunden, aber sehr reichlich, gefüttert wird. Die Temperatur, die bei der Geburt der Würmer 24 Grad R. war, wird bis zum fünften Tage auf 20 Grad, täglich um einen Grad gemindert, nachher aber wird die Wärme von 20 Grad bis zu Ende des Betriebes, angeblich bis zum 28sten Tage, regelmäßig erhalten. Weil aber diese Hitze die Luft im Seidenbauzimmer so bedeutend austrocknet, so muß gleichfalls die Feuchtigkeit in demselben auf 80 Grad S. erhalten, beziehungsweise gesteigert werden. Reinigung, Umlauf und Erneuerung der Luft scheinen nach Maaßgabe des Bedürfnisses kaum mehr hinreichend bewirkt werden zu können. Die nämliche Bewandtniß scheint es mit der Reinigung der Würmer selbst zu haben, da die Ausleerungen in dem fast maaßlosen Verhältnisse zunehmen, in welchem gefüttert wird. Gleichwohl soll das Eine und das Andere bewirkt werden. Auf solche Weise soll es geschehen, daß die Würmer am vierten Tage nach ihrer Geburt sich in der ersten Häutung befinden, am siebenten Tage die zweite, am zwölften Tage die dritte, am siebzehnten Tage die vierte Häutung beschreiten oder angetreten haben, am 22sten Tage Hütten gebaut werden müssen, am 24sten Tage aber sich die ersten spinnreifen Würmer zeigen werden, so daß noch drei bis vier Tage nach dem 24sten Tage seit ihrer Geburt dieselbe Temperatur in dem Seidenbauzimmer zu erhalten seyn würde. Der Verlauf des ganzen Seidenbetriebes würde also nach eige-

ner Angabe in 28 Tagen geschehen. Der Zweck dieses Beschleunigungsverfahrens aber ist der, bei einer großen Seidenbauanlage in möglichst kurzer Zeit die möglichst größte Seidenerndte zu erstreben, und bei einem großen Aufwande von Mitteln und bedeutenden Ausgabesummen sich diesen möglich größten Ertrag zu sichern — Hiernach bleibt nun die Beurtheilung der Anwendbarkeit dieser beschleunigten Aufziehungsart der eigenen Prüfung derjenigen überlassen, welche sich mit großartigen seidenbaulichen Unternehmungen beschäftigen wollen. „Ich bin weit entfernt", sagt Rammlow, „mir ein entscheidendes Urtheil über die Beauvais'sche Methode beimessen zu wollen. Wenn ich aber annehme, daß es den Gönnern des Seidenbetriebes vielleicht darauf ankommen dürfte, mein gutachtliches Urtheil darüber zu hören, so muß ich gestehen, daß ich hinreichende Gründe, ihr meinen Beifall zu schenken, durchaus nicht habe. Der Ausschlag und Erfolg dieser Seidenwirthschaft scheint mehr auf Täuschung, als auf wirklichen und wesentlichen Nutzen hinauszulaufen, und der erfahrene Sachverständige sieht sich außer Stande, ihr eine große Zuversicht zuzuwenden. Ich will nicht sagen, daß schon das Lesen eines kurzgefaßten Berichts darüber, betreffend die ununterbrochene Sorge um den kräftigsten Umlauf und Umtrieb, um immerwährende Reinigung der Luft und deren erneuerte Einflüsse, welche auf die kraftvollste Weise bewirkt werden sollen, sogar dadurch, daß — Fächer in Bewegung gesetzt werden, um tägliche Fortschaffung der großen Unrathsmasse, verbunden mit dem fortwährenden Füttern, für den Sachkenner etwas Peinliches und Beklemmendes hat, weil das alles die Voraussetzung vollkommen begründet, daß der ganze Zustand des Betriebes ein extremer, oder ein über alle Grenzen hinaus getriebener ist. Von dieser peinlichen Empfindung wollen wir

indeß uns nicht einnehmen lassen, dennoch aber aus mehreren Gründen behaupten, daß diese sogenannte Beschleunigungsart nicht so viel Gewichtiges für sich hat, daß wir uns zur unbedingten Nachahmung derselben, viel weniger zur Bewunderung einer solchen Seidenwirthschaft sollten bewegen lassen. Im Gegentheil ist nach dem, was über einen hier angestellten Versuch ohne alle Uebertreibung Aehnliches und Gleiches sich von selbst herausgestellt hat, gar nichts Bewunderungswerthes dabei zu entdecken, und nur das scheint aus diesem Verfahren erwiesen, daß Beauvais durch dasselbe die Würmer nur dem eigentlichen Zeitlaufe ihrer Natur näher gebracht, aber im geringsten nicht denselben beschleuniget hat. Die Umstände und Verhältnisse, in welche er sie versetzte, waren ihnen in dem Maaße günstig, und ihrer Natur angemessen, daß jeder Andere sowohl, als er selbst, nicht unter den nämlichen Umständen und Verhältnissen, sondern mit Ausschluß aller und jeglicher Uebertreibungen eben den nämlichen Erfolg herbeigeführt haben würde. Er hätte also nur damit bestätiget, was sonst schon aus anderweiten und früheren Erfahrungen als hinreichend erwiesen angenommen werden kann, nämlich, daß der Seidenbau, falls er unter den ihm günstigen, das ist, durch die Natur desselben gebotenen Verhältnissen betrieben wird, keinen so langen Verlauf habe, als er gewöhnlich zu haben pflegt, und wer könnte diese allgemeine Erfahrung einer Menge von kleinen Betriebsgenossen, die oftmals in der Nähe beisammen wohnen, und in Ansehung der auf denselben verwendeten Zeit ganz verschiedene Ergebnisse liefern, in Abrede stellen wollen? Darum aber kann er seine Aufziehungsart der Würmer eine beschleunigte noch nicht nennen; denn er hat sie nicht sehr schnell und in sehr kurzer Zeit zu Stande gebracht; er hat damit nichts mehr geleistet, als was Andere ohne solche

Extreme, oder ohne seine ungeheuren Anstalten und Zurüstungen schon vor ihm geleistet haben. Noch weniger hat er vermocht, die Lebensdauer der Würmer abzukürzen, die ihnen von der Natur eingeräumt ist, sondern sie nur in so weit gefördert, als es mit der ganzen Einrichtung ihrer Natur zusammenstimmte und derselben angemessen war. Wenn daher Mögling z. B. berichtet, daß bei der erwähnten beschleunigten Aufziehungsart die erstrn spinnreifen Würmer sich am 24sten Tage nach der Geburt zeigen werden, und daß, wenn während des ganzen Betriebes alle Regeln genau befolgt, und kein Versehen gemacht worden, alle Würmer an demselben 24sten Tage sich zu ihren Hütten heben und einspinnen werden (gegentheils aber ihnen natürlich noch einige Tage ihres kurzen Lebens gewährt werden müssen), so bezweifeln wir nicht nur auf's stärkste, daß alle Beauvais'sche Würmer am 24sten Tage nach ihrer Geburt dem Kommando, daß ein Jegliches sich zu seinen Hütten hebe, Folge leisten werden, weil die Befolgung aller Regeln und das Nichtvorhandenseyn eines einzigen Versehens gar nicht denkbar ist, sondern wir bestreiten auch, daß dieser Erfolg in dem vorausgesetzten Falle Statt gehabt haben würde, und bestreiten weiter, daß Beauvais damit einen irgend angemessenen Erfolg herbeigeführt hat. Denn er sieht sich genöthiget, einzuräumen, daß Beauvais bei dieser Parforce-Seidenwirthschaft, wobei — noch Alles auf's glücklichste von Statten gehen muß, doch noch 3 bis 4, also 27 bis 28 volle Tage überhaupt, und wahrscheinlich also noch länger zubringt, so daß am Ende die angebliche Beschleunigung, die schon nach dem Obigen nicht nachgewiesen ist, bedeutend schwindet, wo nicht gar zuletzt auf die ziemlich normalmäßige 32tägige Dauer des Seidenbaues gewöhnlicher Art hinausläuft. Ein solches unbedeutendes Ergebniß aber ist kaum des Na-

mens, viel weniger so unerhörter Anstrengungen werth, denen alle menschliche Kräfte alsbald unterliegen müssen. Zugleich liefert es aber auch einen wiederholten, offenkundigen Beweis, daß das Naturgemäße durch alle erdenkliche, aber naturwidrige, menschliche Anstrengungen nicht überwunden wird ꝛc. ꝛc." — Nachdem der oben angeführte Verfasser noch ein Mehreres über den Beauvais'schen Seidenbau, welches hier anzuführen zu weitläuftig seyn würde, gesagt hat, so schließt er wie folgt seine Ansicht darüber: „Kaum dürfte es nöthig scheinen, hiernach Alles zusammenzunehmen, was aus dem angeblichen Beschleunigungsverfahren für uns herzuleiten seyn möchte, es soll indeß hier in Kürze noch zusammengezogen werden. Einerseits liegt es dem Leser, ohne dessen Betrachtung besonders darauf hinzulenken, vor Augen, daß das ganze Verfahren sich entschieden im Französischen Charakter gründet und bewegt. Wie Alles bis in's Unerdenkliche hinein beschleunigt werden soll, z. B. ihre Posten, ihre Eisenbahnfahrten, so daß Hunderte dabei die Hälse brechen u. a. m., so werden hier die Beschleunigungsversuche auch auf den Seidenbau erstreckt. Nächstdem will man Aufmerksamkeit und Bewunderung erregen, wenn auch nicht durch gewisse Vorzüge und Vollkommenheiten, die man doch nicht hat, oder nicht in so hohem Grade hat, oder denen man einen zu hohen Werth beilegt, und durch angebliche Fortschritte, die nichts weniger als Fortschritte sind, doch durch eine und die andere Chinesische Lächerlichkeit und Wunderlichkeit. Die einfachen, auf rationellem und naturgemäßen Wege so unendlich viel leichter und sicherer zu erlangenden Erfolge des Seidenbaues werden uns so vorgestellt, als ob sie nur als Fortschritte des ausschließlich Beauvais'schen rationellen Seidenbetriebes anzusehen wären, und in solcher Ausdehnung und Vortrefflichkeit einzig und allein auf dem

Wege jener Uebertreibung erlangt werden könnten, und beiläufig sollen wir denn glauben, als ob nur die Beauvais'sche angebliche Beschleunigung den guten Erfolg des Seidenbetriebes sichern könne, und man sie dabei unumgänglich zum Grunde legen und zu Rathe ziehen müsse. Allein wir weisen die eine und die andere Zumuthung männlich zurück, und erkennen darin nichts weniger als einen Fortschritt des Seidenbaues, würden aber einen solchen anerkennen, wenn wir auf dem entgegengesetzten Wege, d. h., mit bei weitem geringeren und weniger als gewöhnlichen Mitteln auf die nämlichen Erfolge hingeleitet worden wären. Wir weisen die letzterwähnte Zumuthung auch aus dem Grunde zurück, weil wir mit unüberwindlicher Sicherheit wissen, daß die Erfolge des Seidenbaues, vorausgesetzt, was vorausgesetzt und von dem Betriebsherrn gefordert werden muß, mit einer Zuverlässigkeit behauptet und erwartet werden können, welche keinem andern Zweige der Landwirthschaft oder ähnlichem Unternehmen beigelegt werden können. Wir bedauern daher nur, daß einzelne erfahrene Deutsche Seidenbauer, wenn schon nicht in Ansehung des geschnittenen Futters oder anderer Bestimmungen und durchgängig, doch im Allgemeinen sich zu einer übereilten Nachahmung jenes Verfahrens haben bewegen lassen, ohne vorher erfahrungsmäßig zu ermitteln, welche Erfolge auf anderweitem, rationellem und naturgemäßem Wege sich würden ergeben haben. — Andererseits aber folgt aus allem diesseits und jenseits Gesagten, daß fortgesetzte Reinigung und Erneuerung der Luft im Seidenbauzimmer, reine und räumliche Lagerstätten der Würmer, stete Aufmerksamkeit auf regelmäßige und angemessene Erwärmung des Zimmers, und reichliche, allenfalls täglich in fünf, im letzten Zeitabschnitte in sechs Mahlzeiten zu verabreichende Fütterungen von ganzem, gesundem und

nahrhaftem Laube unentbehrliche und nothwendige Bedürfnisse der Seidenwürmer und Bedingnisse eines guten und sicheren Erfolges des Seidenbaues sind, und das ist es, was wir Norddeutschen Seidenbauer vorlängst gewußt, und schon von unseren Vätern erlernt haben. Diese Bedürfnisse und Bedingnisse alles Seidebauens im Auge behaltend, haben wir weder den Chinesen, noch sonst den Europäischen Seidenwirthen etwas zu verdanken; ja wir können, ohne unbescheiden zu seyn, uns dabei des eigentlichen Fortschrittes in demselben ausgedehnten Sinne rühmen, als diese Letzteren. Denn wenn diese und sogar mitunter Deutsche Seidenwirthe sich so weit übereilt haben, manches fast fabelhaft klingende und ungereimte Verfahren der Chinesen nachahmend zu versuchen, oder viele abenteuerliche und der Vernunft Hohn sprechende Behandlungsarten derselben uns entweder als geradezu verwerflich, oder als unserer Prüfung anheimzugebende Behauptungen mitzutheilen, so sind wir dagegen solchen thörichten Versuchen entfremdet geblieben, obwohl Nichtsachkenner und unkundige Schriftsteller es an Aufforderungen und Reizungen dazu auch hier nicht haben ermangeln lassen.

Von der Vollendung der Seidenwirthschaft, mit Ausschluß des Haspelns der Seide. — Sammlung der Gespinnste aus den Hütten. Ungefähr sechs bis acht Tage später, nachdem die Würmer zu spinnen angefangen haben, beginnt man mit dem Sammeln der Gespinnste selbst aus den Hütten, ganz in der nämlichen Ordnung, in welcher sie zu spinnen angefangen und fortgefahren haben, indem man bei der ältesten Ordnung der Spinner anhebt, die Hütten aus den Stockwerken herauszunehmen, und die Gespinnste selbst mit der Floretseide, d. h., mit dem lockeren und losen Netze, welches dieselben umgiebt, auszupflücken. Wenn dies gesche-

hen ist, so wird hierauf die erwähnte Floretseide von den Gespinnsten rein abgelöset, und bei diesem Abpflücken der Floretseide werden gleichzeitig die Gespinnste nach ihrer besonderen Beschaffenheit ausgelesen, zu welchem Ende man so viele Körbe in der Nähe haben muß, als man nach dem Folgenden verschiedene Sorten in denselben zu sammeln hat. In Ansehung der Farbe werden, wenn man viele gelbe darunter hat, die weißen Gespinnste für sich, so aber auch die gelben und grünen, welche Letztere sich allemal in geringerer Zahl vorfinden, beide Letztere in eine Klasse, ebenfalls besonders zusammengethan. Wären aber nur wenige gelbe unter den weißen zu finden, so können sie unter den Letzteren verbleiben. Da die gelbe Farbe der sonstigen guten Beschaffenheit der Gespinnste gar keinen besonderen Eintrag thut, und unter den gelben Gespinnsten sich eben so ausgezeichnete befinden, als nur unter den weißen sich befinden können, so kann man den Betriebsherren nicht geradezu anrathen, sich dieser Zucht ein für allemal zu entäußern, und auf eine Brut zu halten, welche ausschließlich weiße Gespinnste liefert, wiewohl die weiße Seide einen etwas höheren Preis hat; wenn aber alles Uebrige gleich ist, thut man freilich besser, auf weiße und unvermischte Gespinnste zu halten. — Sodann theilen sich die Gespinnste in einfache und doppelte. Die einfachen Gehäuse sind von einzelnen Würmern, die doppelten von zwei und mehreren Würmern gesponnen worden. Da die doppelten eine sehr flockige Seide geben, indem sich beim Haspeln ganze Flocken der Gehäuse ablösen, welche die Kreuzung der Fäden sehr oft zerreißen, und daher eine weit geringere Seide geben, so dürfen sie durchaus nicht mit den einfachen vermischt werden, sondern müssen für sich besonders gesammelt werden. Sie sind sehr leicht von den einfachen zu unterscheiden, doch nicht bloß,

wenn schon in der Regel durch ihre Größe, durch ihren stärkeren Balg und ihre Schwere, durch ihre weniger gefällige Gestalt, durch den stärkeren Widerstand, den sie bei einem versuchten Eindrucke dem Gefühle entgegensetzten, sondern auch und in sonst zweifelhaften Fällen allemal durch ein blasseres, mattes und glanzloseres äußeres Ansehen. — Alle übrige Gespinnste aber zerfallen lediglich in zwei Klassen. Entweder sie sind gute und fehlerfreie, oder schlechte und fehlerhafte. Die guten sind keinesweges zunächst an ihrem bedeutenderen Umfange zu erkennen; denn diesen haben sie gemeinhin nur auf Rechnung eines dünneren Balges überhaupt, der also bei weniger großen fester ist, sondern an ihrer Dichtheit und Festigkeit, welche bei äußeren Eindrücken sehr leicht herausgefühlt werden. Auserlesene oder gute Gespinnste widerstehen nicht bloß dem Eindrucke, den man auf sie üben will, überhaupt, vornehmlich wenn man sie auf den Endseiten einzudrücken versucht, sondern bei einem kräftigen Eindrucke, den man auf sie macht, springen sie meist, vermöge ihres dichten, kräftigen, elastischen Balges, gleich einer Springfeder, in ihre natürliche Form zurück, und wenn schon im Allgemeinen ihre mittlere Größe, ihre Regelmäßigkeit, mit welcher sie angelegt und ausgebildet sind, überhaupt ein Kennzeichen ihrer guten Beschaffenheit ist, so sind es auch allemal besonders diejenigen, welche gleichsam in zwei völlig gleiche Hälften, nämlich in der Mitte durch einen engeren Ring, getheilt sind. Wenn hiernach zwar nicht ihre Größe in Betracht kommt, so giebt vollends das Gewicht über sie den Ausschlag; denn je geringer die Zahl derjenigen ist, welche zu einem Pfunde erfordert werden, desto seidenreicher sind sie. Dagegen sind die schlechten und fehlerhaften eben so leicht zu erkennen. Entweder sind es überhaupt dünne oder weiche Bälge, welche dem auf sie durch's Gefühl

gemachten Eindrucke sogleich nachgeben, den gemachten Eindruck auch sofort stehen lassen, oder sie sind überhaupt schon sichtbar, vielmehr fühlbar leicht, oder an dem einen Ende offen, oder doch nicht dicht, sondern nur leicht und mit einer sichtbaren Oeffnung, oder an dem einen Ende spitz zugesponnen, oder sie verrathen sich durch ihre Ungestalt und unregelmäßige Bildung. Während die guten Gespinnste, wenn man sie, mit der Hand tief hineingreifend, hin und her wirft und schüttelt, klappern und knacken und hell tönen, geben die schlechten nur einen dumpfen Laut von sich. Diese letzterwähnte Art darf daher in keinem Falle mit den guten vermischt werden, weil der Betriebsherr sich sehr bedeutend benachtheiligen und seine schönste Seide völlig verderben würde, wenn er Alles durcheinander gemischt haspeln lassen wollte. Auch wenn er gute und schlechte durcheinander gemischt verkaufen wollte, würde die weit geringere Zahl der schlechten und fehlerhaften Gespinnste auf die bei weitem größere Menge der guten und fehlerfreien ein höchst ungünstiges Urtheil ausüben, und ihm einen beträchtlichen Schaden verursachen, den er bei gehöriger Absonderung niemals zu befürchten hat. (Das Abpflücken der Floretseide ist nur anzurathen bei den Gespinnsten zur Zucht, nicht bei denen, die gehaspelt werden.) — Auswahl der Gespinnste zur Fortpflanzung und zum Haspeln. Da so bedeutend viel darauf ankommt, daß die künftige Zucht der Würmer von einer in jeder Rücksicht vorzüglichen Art herstamme, so muß jedem Betriebsherrn wesentlich daran liegen, sich diese selbst aufzuziehen, und dazu die besten Gespinnste auszuwählen, wobei jedoch zu berücksichtigen bleibt, was oben darüber gesagt ist. Zu dem Ende wählt man zunächst unter den Doppelgespinnsten die auserlesen guten aus, weil diese dadurch am höchsten verwerthet werden, daß man Eyer von ihnen aufzieht. Man hat

dabei nicht zu besorgen, daß die von Türk'sche Anleitung Recht haben möchte, und die Eyer von Doppelspinnern auch wieder ein Geschlecht von lauter Doppelspinnern liefern, und daß es so in's Unendliche fortgehen werde; denn es ist schon oben bemerkt worden, daß die Doppelgespinnste lediglich von dem fehlerhaften Baue der Hütten, und nicht von der Abstammung herrühren. Freilich sollte man nicht erwarten, daß man sich erdreisten könne, der Oeffentlichkeit dergleichen grundlose Behauptungen aufdringen zu wollen; allein der Augenschein bestätiget leider, was Vernunft und Erfahrung auf's stärkste bezweifeln und widerlegen. Gäbe es ein eigenes Geschlecht von Doppelspinnern unter den Würmern, so wären die Einzelspinner schon vor länger als einem halben Jahrhunderte aus dem nördlichen Deutschland völlig verdrängt worden, und in unseren diesseitigen Provinzen ausgestorben, weil schon unsere damaligen Betriebsgenossen und Lehrer des Seidenbaues die Doppelspinner allermeist zur Gewinnung der künftigen Zucht verwendeten, welche dann sowohl in die nächstliegenden, als entfernten Provinzen versendet wurde. Weil aber die Schmetterlinge durch den ungleich stärkeren Balg der Doppelgespinnste nicht durchdringen können, so wird an dem einen Ende derselben, gemeinhin an dem breiteren von beiden, weil man da den oberen Theil der Puppen zu vermuthen Grund hat (indem man das Gespinnst senkrecht hält), ein Einschnitt gemacht, der sich zum Gespinnst selbst verhält, wie ein an einem Kruge befestigter Deckel sich zu dem Kruge selbst verhält, d. h., dieser obere Theil wird nicht ganz, sondern bis auf ein Geringes durchschnitten, welches mit dem Gespinnste im Zusammenhange bleibt, die darin befindlichen Puppen werden, wenn dies nicht der Fall wäre, mit dem Kopfe nach oben gestellt, die nicht völlig durchgeschnittene Klappe der Gespinnste nach hin-

ten zurückgebogen, so daß die Letzteren offen stehen, und so ein Gespinnst neben dem andern, mit der Oeffnung nach oben, auf einen Rahmen aufgerichtet, und so in guter Ordnung bei Seite gestellt. Wollte man nicht in dem Verhältnisse, wie es eben angegeben ist, die Klappe oder den Deckel der Gespinnste, vielmehr tiefer schneiden, oder würde man das Gespinnst selbst bei dem Schneiden der Klappe nicht senkrecht, sondern schräg halten, so würde es leicht geschehen, daß die in den Gespinnsten befindlichen Puppen mittelst des Messers übel verletzt, oder durchschnitten, und dadurch getödtet würden, daher jene zwiefache Vorsicht hier anzuwenden ist. Uebrigens leuchtet von selbst ein, daß die zu schneidende Oeffnung nur so groß seyn würde, um den Schmetterlingen das ungehinderte Heraustreten aus den Gespinnsten offen zu erhalten. Da nun aber die Doppelgespinnste, wenn man anders nach den obigen Regeln in Betreff des Hüttenbaues verfahren hat, eben nicht häufig gefunden werden möchten, vielleicht im Ganzen auf ein Procent oder etwas höher zu stehen kommen, der Betriebsherr also an den Doppelgespinnsten nicht Schmetterlinge genug zur Nachzucht haben möchte, so ist es von keiner Erheblichkeit, wenn er unbedenklich zuerst alle Doppelgespinnste überhaupt zu dem Zwecke der Eyergewinnung verwendet. Demnächst aber bleibt ihm nur übrig, aus den einfachen Gespinnsten noch so viele herauszuwählen, als er nöthig zu haben glaubt. Bei dieser Auswahl hat man dann ganz besonders auf die vorzügliche Beschaffenheit der Gespinnste zu sehen, so daß nur die ausgezeichnetsten dazu ausgewählt werden. Man sieht bei dieser Auslese zugleich dahin, daß besonders die großen, also, wenn alles Uebrige gleich ist, lange und an den Enden breite Gespinnste dazu genommen werden. Erfahrungsmäßig hat man nämlich mit ziemlicher Gewißheit zu vermuthen, daß in

den größeren Gespinnsten hauptsächlich lauter Weibchen inwohnen (wie in den kleineren Gespinnsten gemeinhin die Männchen), und man wählt daher, um nicht unnütz die Gespinnste der Floretseide zu verwandeln, oder um nicht die Seide nutzlos zu verschleudern, nur Weibchen aus, weil in den Doppelgespinnsten sich ohnehin auch Männchen genug vorzufinden pflegen, und weil diese zu einer mehrmaligen Begattung der Weibchen fähig sind, mithin theils bei den Doppelgespinnsten, theils bei den einfachen hierzu verwendet werden können, und man der Zahl nach nicht so viele Männchen als Weibchen bedarf. Wenn daher das Verhältniß der Männchen zu den Weibchen ist, wie 1 zu 2, so ist das Erstere schon bei weitem hinreichend. Bei den einfachen Gespinnsten läuft dann aber auch noch mancher Irrthum mit durch, ich will sagen, es sind nicht immer Weibchen in denselben enthalten, mithin gewähren auch die einfachen einen Zusatz von Männchen. Daß übrigens diese Letzteren nicht nur als Schmetterlinge, sondern auch schon als Puppen bedeutend kleiner und schlanker, als die Weibchen, und auch hieran erkennbar, die Weibchen dagegen, welche die Eyerstöcke in sich tragen, dick und breit und weit ausgebildeter, aber auch im Vergleiche mit den Männchen äußerst träge sind, und sich, wie auf einen Punkt geheftet, ruhig verhalten, aber den ersten Bemühungen der Männchen bereitwilligst sich hingeben, das lehrt jeden Betriebsgenossen der Augenschein. Hat man dann, wie vorher gesagt, jene größeren, aber jedenfalls tadellosen, seidenreichen und, ihrer Größe unbeschadet, möglich dichten und festen und, nach ihrer Oberfläche zu urtheilen, auch möglich feinfädigen, einfachen Gespinnste ausgewählt, so werden sie in der Höhe von zwei Zoll und etwas darüber, oder in Höhe von drei Lagen Gespinnste aufeinander in gleicher Lage auf einen Rahmen ausgebreitet, und in einer

Temperatur von etwa 16 Grad R. oder darüber erhalten, in der Absicht, das Erscheinen der Schmetterlinge aus denselben zu erwarten. Man darf sie jedoch nicht in mehrerer Höhe, als angegeben, ausschütten, weil man den aus den unteren Gespinnsten auskriechenden Schmetterlingen, welche wie aus dem Wasser gezogen erscheinen, dadurch das Hindurchdrängen durch die höher liegenden Gespinnste erschweren würde. Uebrigens ist nur noch zu merken, daß man von einem Pfunde einfacher Gespinnste zwei Loth Eyer auch darüber zu erwarten hat, dagegen von doppelten Gespinnsten weniger gewonnen werden. Alle übrigen Gespinnste, außer den vorher benannten, werden sodann zum Haspeln verwendet, und es mag hier vorweg gesagt seyn, daß, falls der Betriebsherr selbst haspeln läßt, die Haspel mit dem Auspflücken der Gespinnste gleichzeitig in Bereitschaft gesetzt werden müssen, weil man damit bei einer größeren Menge von Gespinnsten nicht zeitig genug beginnen kann, die grünen oder die Gespinnste mit ungetödteten Puppen sich leichter und besser haspeln, und eine schönere Seide liefern, und man nur hierdurch der Nothwendigkeit, die Puppen zu tödten, ausweichen kann.

Hier mag nun noch Folgendes zur Ergänzung des Spinnens der Raupen angeführt werden. So muß man darauf sehen, daß, wenn einige der Raupen herunter fallen, sie auf einen mit Hobelspänen bestreueten Tisch gesetzt werden, um hier noch ein geringes Gespinnst zu beginnen. Während des Spinnens der Raupen oder Würmer muß man das Zimmer kühler halten; auch muß man dafür sorgen, daß weder Mäuse, noch andere schädliche Thiere die Spinner beunruhigen können. Wenn die Raupe zu spinnen beginnt, so hat sie dazu, wie alle Spinner unter den Raupen, eigene Gefäße im Körper, in welchen sich gegen und während der Zeit der Verwandlung

aus dem Nahrungssafte eigene klebrige und gleichsam harzige Säfte, die sehr fein und durchsichtig sind, absondern, und die vorn am Maule durch zwei sehr feine Oeffnungen herausfließen. Wenn nun die Raupe mit dem Spinnen anfängt, so klebt sie zwei sehr feine Tröpfchen dieses Saftes an denjenigen Gegenstand (Stengel, Reisig), woran sie ihr Gespinnst anhängen will, bewegt den Kopf hin und her, und haspelt auf diese Weise zwei sehr dünne Fäden aus beiden Oeffnungen heraus. Beide sind ganz weiß oder vielmehr hell und durchsichtig, und verhärten bald an der Luft. Die Raupe weiß sie geschickt mit den Vorderfüßen zu einem Faden zu verbinden, um sie weiter zu ihrer Arbeit zu brauchen. Den ersten Tag spinnt sie nur ein unzusammenhängendes weitläuftiges Gewebe, welches zur Befestigung des eigentlichen Gespinnstes oder Cocons an den trockenen Reisern dient. In der Mitte dieses Werkes befindet sich die Verfertigerin selbst, welche die Fäden am folgenden Tage so um sich herum zieht und verbindet, daß daraus der eyrunde Cocon entsteht, der anfangs so durchsichtig ist, daß man die Spinnerin darin arbeiten sehen kann. Am dritten Tage wird das Gespinnst schon dichter, indem die Künstlerin inwendig immer mehr Fäden umherzieht, so daß ihr Körper nur noch schwach hindurchschimmert, und sich endlich dem Auge des Beobachters gänzlich entzieht. Diese ganze Arbeit des Coconspinnens dauert sieben bis acht Tage. Der eigentliche Cocon, welcher die feine Seide giebt, besteht aus einem einzigen ununterbrochenen Faden, 900 bis 1000 Fuß lang. Ganz im Innern, dicht um sich herum, macht die Raupe eine dichte häutige Hülle aus dem Reste des klebrigen Saftes, die weder der Luft, noch der Feuchtigkeit Eingang verstattet, und verwandelt sich darin selbst zur Nymphe oder Puppe, indem sie zum letzten Male sich häutet. Die Puppe

hat dieselbe Gestalt, wie bei anderen Nachtfaltern, ist braun, platt und oben abgerundet, und so verweilt sie in diesem Nymphenstande vierzehn Tage bis drei Wochen, wo dann das vollkommene Insekt, der Schmetterling, in der schon oben, S. 148, beschriebenen Gestalt hervortritt. Man bewundert, wie dieses Insekt die feste häutige Hülle, Dattel genannt, und das Gespinnst durchdringt. Es dient dazu ein kleines rundes Loch, welches, wie man vermuthet, der Schmetterling mittelst eines ätzenden Saftes verursacht, da ihm Werkzeuge zum Nagen gänzlich fehlen. Durch diese Oeffnung geht der Cocon für den Gebrauch verloren; denn der Faden wird unterbrochen und kann also nicht abgehaspelt werden. Um nun diesen Nachtheil zu verhüten, läßt man nur so viele Cocons zum Ausschlüpfen der Schmetterlinge liegen, als zur Fortpflanzung nöthig sind, wie oben angeführt worden; in den übrigen tödtet man die Puppen zeitig, weil wohl selten ein Landwirth sich mit dem Abhaspeln der Seide aus den Cocons beschäftigen wird, er müßte denn eine Seidenhaspelanstalt dabei unterhalten, sondern er wird immer vorziehen, seine Cocons pfundweise zu verkaufen. — Die Tödtung der Puppen in den Cocons findet Statt, wenn die Letzteren verkauft werden, und geschieht durch Hitze und Dampf. Das Erstere ist dem Letzteren vorzuziehen, und besteht darin, daß man die gesammelten Cocons, die nicht zum Auskriechen der Schmetterlinge, also zur Fortpflanzung bestimmt sind, auf Hürden oder Brettern sechs Stunden lang in einen etwas heißen Backofen stellt, nachdem das Brod, überhaupt die Backwaaren, herausgenommen worden. Die Puppen mit Dampf zu tödten, nach dem Beispiele der Chinesen, also mit Wasserdämpfen, geschieht, indem man die Cocons in einen Korb schüttet, und diesen über einen Kessel mit siedendem Wasser hält, so daß die heißen Dämpfe sie durch-

ziehen und tödten; indessen wird bei uns die erstere Art der Tödtung im Backofen vorgezogen. Die Versendung der Cocons nach der Tödtung der Puppen auf Bestellung an die Seidenmanufakturen oder Fabriken in den großen und kleinen Städten geschieht im vollkommenen trockenen Zustande derselben. Das Verpacken wird verschiedentlich angeführt, in Säcke, Laken, Kisten, Tonnen ꝛc. Die beste Verpackungsart ist in Tonnen oder Fässer von 4 Scheffeln Inhalt, wobei die Gespinnste am meisten geschont werden sollen. Beim Einpacken selbst bedeckt man den Boden der Tonne mit einigen Lagen Löschpapier, schüttet dann ¼ Centner Gespinnste hinein, und rüttelt die Tonne so von allen Seiten, daß sie so viel, als möglich, egal zu liegen kommen; dann bedeckt man die Cocons wieder mit einer Lage Löschpapier, und fährt dann mit dem Einschütten des angegebenen Maaßes von Gespinnsten und dem Rütteln der Tonne und dem Legen des Löschpapiers so lange fort, bis die Tonne oder das Faß gefüllt ist. Damit die Einpakkung, wo möglich, fest geschehe, so kann man in der Mitte der Tonne in mehreren Kreuzrichtungen, gleich den Speichen in einem Rade, Stäbe oder Birkenzweige, ohne Blätter, weil diese erwärmt werden, einspannen, welche stark genug seyn werden, zu verhindern, daß die obere Hälfte der Schichten nicht zu stark auf die untere drücke; damit nun dieses um so besser geschehe, lege man eine stärkere Lage Löschpapier auf jene Stäbe oder Zacken, und fahre dann mit den letzten Einschüttungen der Gespinnste fort. Das Löschpapier in seinen verschiedenen Lagen hat auch noch den Zweck, daß es die Ausdünstungen, welche durch etwaige Erwärmung der Gespinnste entstehen, einziehe. Sobald das Gefäß voll ist, so werden noch einige Lagen Löschpapier oder Druckmakulatur darauf gelegt, und mit einem Deckel fest zugeschlagen oder verspun-

det. Wenn eine Tonne nicht mit Gespinnsten ganz ausgefüllt werden sollte, so muß man den obern leeren Raum entweder mit Hobelspänen, Heu, Sägespänen, oder mit Papierabgängen ꝛc. füllen, damit Alles fest liege, und es verspunden. Im Uebrigen müssen alle zu versendenden Gespinnste in ihrer äußeren losen Hülle oder in dem sie umgebenden Netze unentblößt gelassen werden. Auch die Verpackung in Kisten ist zu empfehlen, sie müssen fest und dauerhaft von ausgetrocknetem Holze von einem Tischler gemacht werden, ungefähr $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß im Quadrate und 8 Zoll Höhe haben. Hierin werden nun die getrockneten Cocons auf gleiche Weise in Lagen verpackt, wie bei den Tonnen. Der obere Raum in der Kiste wird gleichfalls mit Papierschnitzeln angefüllt, und darauf der Deckel der Kiste gelegt, und fest vernagelt. — Ein Mehreres über die Seidenraupen- oder Würmerzucht, überhaupt über den Seidenbau, die Krankheiten der Würmer, das Haspeln, das Mouliniren ꝛc. ꝛc. der Seide; s. unter Seide und Seidenbau, Th. 152, S. 27 u. f., wo man auch mehrere Schriften über den Seidenbau angeführt findet.

Dem Seidenbaue steht jetzt eine ganz neue Umwandlung bevor, die, wenn sie durch bewährte Versuche Eingang finden sollte, dem Anscheine nach weit größere Resultate, als der jetzige Seidenbau verspricht, ja ihn ganz verdrängen könnte. Seit beinahe einem Jahre (von 1853 zu 1854), so lautet der Bericht in der Vossischen Zeitung Nr. 228 vom Jahre 1854 (29sten September), werden in Piemont Versuche mit einer neuen Gattung Seidenwürmer gemacht, deren Heimath Bengalen ist, und deren Nahrung aus Reißblättern besteht. Die Raupe ist die Bombyx Cynthia, und der Erste, der sich mit der Verpflanzung und Pflege derselben in Piemont ab-

gab, ist der als Seidenbauer berühmte Vincenzo Griseri. Derselbe hat nun seit Kurzem seine zweite Zucht vollendet, und das Resultat ist nicht allein befriedigend ausgefallen, sondern es sind dabei Beobachtungen und Entdeckungen zu Tage gefördert worden, welche für die Zukunft eine völlige Revolution im Baue und in der Fabrikation der Seide nach sich ziehen werden, vorausgesetzt, daß die Thiere unter anderer Pflege eben so gedeihen, wie unter den glücklichen Händen Griseri's. Es wurden dieses Mal die Proben im Garten des chemischen Laboratoriums angestellt, und es fand sich, daß die gewonnenen Cocons die gewöhnlichen an Größe übertreffen, und sie schöner und wohlgeformter sind, auch lassen sie die Cocons von Calcutta und Malta hinter sich zurück. Die Seide ist feiner und elastischer, und es unterliegt keinem Zweifel, daß die Bengalische Raupe hier ihr Klima gefunden hat. Wichtiger aber, als dieses, ist eine weitere Entdeckung. Es ist bekannt, mit welchen Hindernissen der Seidenbauer in Deutschland zu kämpfen hat, weniger in Bezug auf die Raupen, als in Bezug der Beschaffung ihres Futters. Der Maulbeerbaum ist ein immerhin zärtliches Gewächs, und die Verheerungen, welche oft verspätete Nachtfröste anrichten, sind häufig der Bäume, wie der Raupen Untergang, indem sie Letztere dem Hungertode überantworten. Den Versuchen Griseri's haben wir nun die Entdeckung zu verdanken, daß die obige neue Wurmgattung, die Bombyx Cynthia, in der Wahl ihrer Nahrung keinesweges so lecker ist, wie die bisher gepflegten Gattungen, sondern daß die Raupen mit den gewöhnlichen Weiden- und Lattichblättern sich vollkommen zufrieden geben, wachsen und gedeihen, und Cocons und Seide liefern, welche sich von jenen durch Maulbeerblätter erzeugten auch nicht im mindesten unterscheiden. Es wird wohl Jedem die voll-

kommene Tragweite dieser Entdeckung einleuchten, hier, wo es sich darum handelt, die allergewöhnlichsten Feldpflanzen mittelst Hülfe einer der früheren Raupengattungen an Ausdauer, Zähigkeit und leichter Acclimatisationsfähigkeit unendlich überlegenen Wurmsorte in den kostbarsten Stoff zu verwandeln. Griseri hatte bei diesen Operationen die als Seidenbaufreundin bekannte Gräfin Marianne Antonini und den Naturforscher Francesco Conta zu Gehülfen. Im kommenden Frühjahre sollen von den genannten Personen Versuche mit den Raupen der Pavonia parva und major und des großen Nachtpfauenauges gemacht werden, die bekanntlich auf Bach- und Baumweiden und Pappelbäumen nisten. — Diese interessante Notiz über die Seidenwürmerzucht mit anderen Raupen, als die **Bombyx mori**, hat auch ihre Bestätigung in Frankreich gefunden; denn der berühmte Naturforscher Milne Edwards hat nach Mittheilungen, welche er in der letzten Sitzung der Pariser Akademie machte, sehr glückliche Versuche gemacht, den schon erwähnten Concurrenten der Seidenraupe **Bombyx Cynthia** in Frankreich zu acclimatisiren. Die schnelle Entwickelung der Eyer, welche im Jahre sechs bis sieben Erndten verspricht, und eben deshalb einen so großen Vortheil bietet, hat diese Uebersiedelung dadurch sehr erschwert, daß sie stufenweise über Malta, dann Italien geschehen mußte. Von Pisa aus sind die Eyer nach Paris geschickt worden, und dort haben sie sich vollkommen entwickelt, und die Raupen gedeihen, ein Theil derselben auch im Freien aufs Beste. Die Nahrung geben dort Blätter des gemeinen Wunderbaumes (Ricinus communis), dessen ölige Früchte bisher nur in der Medizin gebraucht, und durch neuere chemische Versuche auch eine vortheilhafte Verwendung zur Kerzenfabrikation versprechen. In Indien soll die **Bombyx**

Cynthia schon seit langer Zeit für die gedachten Zwecke gezüchtet worden seyn, und man rühmt der so gewonnenen Seide nach, daß sie sich durch große Haltbarkeit im Gewebe auszeichne, wenn sie auch nicht den Glanz und das feine Aussehen des gewöhnlichen Seidengespinnstes habe. — An diese hoffnungsvolle Entdeckung knüpft sich unterstützend eine nicht minder zu beachtende: es ist die Fabrikation der Seidengewebe mittelst Beihülfe des electro-galvanischen Stroms, eine Entdeckung, die bekanntlich den hiesigen Cavaliere Bonelli zum Vater hat. Es hat sich hier eine anonyme Gesellschaft zur Fertigung elektrischer Gewebe gebildet, und in der Straße San Massimo ein großes Atelier errichtet, und es wird ununterbrochen mit großem Erfolge an dem großen Gewebe gearbeitet, wovon eine jede größere Manufaktur- und Fabrikstadt Europa's ein Probeexemplar erhalten soll. Unser Landsmann, der berühmte Mechanikus Hipp aus Reutlingen, ist mit dem Aufstellen der Apparate beschäftiget, die nöthig sind, die zwei für die Lyoner Handelskammer bestimmten Gewebe zu verfertigen. Er hofft binnen längstens drei Wochen diese Aufgabe vollendet zu haben, und es werden an diesen neuen Maschinen die neuesten Verbesserungen und die jüngsten Entdeckungen Bonelli's auf diesem Gebiete zu ersehen seyn. Aus England erwartet man einen mechanischen Webestuhl für Baumwolle, an welchem gleichfalls die elektro-magnetische Kraft in Thätigkeit gesetzt werden soll. Es soll eine Ausstellung Statt finden, sobald eine Auswahl Gewebe fertig seyn wird.

Die Jagd bildet auch einen Zweig der landwirthschaftlichen Viehzucht, oder vielmehr der Landwirthschaft, und bezieht sich auf die Nutzung der wilden Thiere, besonders auf großen Gütern, die ansehnliche Forsten und große Seen und Ströme, Flüsse

besitzen. Sie theilt sich in die Jagd auf Säugethiere, in die auf Vögel, und dann in die auf Fische. Die Erste, auf Säugethiere, ist die eigentliche Jagd, die Zweite ist der Vogelfang, und die Dritte die sogenannte wilde Fischerey. Zu den vierfüßigen jagdbaren wilden Thieren gehören: die Hirsche, Damhirsche, Rehe und Schweine; sie gehören zur hohen Jagd, und zur niederen die Hasen, Füchse ꝛc. Man theilt ferner das Wild nach der Nutzbarkeit und Schädlichkeit in edles und unedles, und jenes ist entweder Roth-, oder Schwarzwild. Das edle Wild ist das schon oben genannte, mit Ausschluß der Füchse; zur unedlen gehören die Wölfe, Füchse, Katzen, Dachse, Iltisse, Eichhörnchen ꝛc., die alle zur niederen Jagd gehören. Da der Artikel Jagd, Th. 28, S. 42—328, sehr umfassend abgehandelt worden, und auch der Artikel Parforce-Jagd, Th. 107 u. f., darin nicht zurückgeblieben ist, und Neuerungen, die sich auf die Jagd, das Jagen des Wildes selbst (s. Th. 28, S. 528 u. f.), beziehen, nur wenige oder gar keine vorkommen, da die Jagd früher sehr ausgedehnt und mit allen nur erdenkbaren Hülfsmitteln betrieben worden, so läßt sich hier nur wenig darüber Neues anführen; nur was neuere Gesetze und Verordnungen betrifft, die sich auf die Jagd und das Jagen der dazu Berechtigten beziehen, und die den Veränderungen unterworfen sind, machen hier eine Ausnahme; mithin wird hier nur kurz dasjenige zu berühren seyn, was sich auf die Jagd und deren Gesetze und Verordnungen im Allgemeinen bezieht. — Die Nutzung der Jagd ist für die Landwirthschaft eigentlich nur geringe, theils weil der Wildstand nicht mehr so wichtig ist, als ehemals, wo jeder große Gutsbesitzer darauf sah, und Pachtungen der Jagd von Gesellschaften von Privatpersonen, die Vergnügen und Erholung darin suchten, abgenommen ha-

ben; theils auch, wenn man ihn verbessern wollte, dadurch ein überwiegender Nachtheil an Getreide und Holzung, sowohl für den Landwirth selbst, als auch überhaupt für die Unterthanen entstehen würde. Dann erfordert auch die Jagd zu viel Zeit und Aufwand; denn nicht selten erschöpfte die Jagdlust alle übrigen Quellen der Einnahmen, und mancher Privatmann, der sich leidenschaftlich diesem Vergnügen hingab, gerieth an den Bettelstab, nicht bloß durch das Vergnügen zu jagen, sondern auch durch die Nebenlustbarkeiten, damit die Fanfaren und Halalys (fröhliche Jagdsignale) auch an der Tafel mit gefüllten Gläsern ihre Wiederholung fanden; denn ohne Gläser- oder Becherklang und ohne einen köstlichen Schmaus konnte ein solches Vergnügen doch nicht genossen werden; dabei blieben aber Gewerbe und Hausstand unberücksichtiget, und diese Vernachlässigung der Ernährungs- oder Unterhaltungsquelle rächte sich dann nur zu früh; mithin legte sich diese Sucht auch bald bei den Privatpersonen. Bei den Gutsbesitzern gab die höhere Nutzung der Viehzucht in neuerer Zeit durch Veredlung des Viehes, namentlich in der Pferde-, Rindvieh- und Schafzucht, und dann verschiedene Fabrikationszweige auf den Gütern, wie Spiritusbrennereyen, Stärkefabriken und Zuckersiedereyen ꝛc.; so auch der erhöhete Getreidebau und Bau der Feldfrüchte ꝛc. ein Nachsetzen der Jagd, so daß sie nur noch hin und wieder, jedoch mehr jetzt zum Nutzen, als zur Erholung, betrieben wird. Indessen war die Jagdgerechtigkeit bei einem Gute immer höher anzuschlagen, als ihr Nutzen, weil ein Landwirth, in Ermangelung derselben, Wildhüter bestellen, und oft von den Jagdbedienten, so auch von den schädlichen Thieren, zu deren Ausrottung er keine Erlaubniß hatte, Schaden leiden mußte. Zum nützlichen Vergnügen dient die Jagd, wie schon der Hausvater, Th. 2, 2te Aufl., S. 534, sagt, wenn man

dabei die Natur zu erforschen sucht und nützliche Beobachtungen in den Jagdrevieren macht. Uebrigens ist die große Jagd in allen ihren Abtheilungen oder Verzweigungen, das heißt, die Geschicklichkeit, das Wild nach den Regeln der Kunst zum Vergnügen und zur Pracht zu jagen, zu hetzen, zu fällen ꝛc., nach Beckmann, so wenig ein Theil der Landwirthschaft, wie die Reitkunst. Es ist eine besondere Wissenschaft oder Kunst, die nur in so weit in die Landwirthschaft eingreift, oder derselben dient, als das erlegte Wild, nämlich dessen Fleisch, Häute, Talg oder Unschlitt, Klauen, Geweihe und Hörner, Zähne, Haare, Borsten ꝛc., einen Handelsartikel abgiebt, also verkäuflich ist. Zur landwirthschaftlichen Jagd, da hier vom Prunkjagen, von Parforce-Jagden nicht die Rede ist, reicht ein Jäger aus, der zugleich auf dem Gute die Stelle eines Hausbeamten mit vertritt; dann einige Jagdhunde zur Feld- und Wasserjagd, und einiges Jagdzeug. — Zur Unterhaltung der Wildbahn wird die Ausrottung der Raubthiere, die Schonung der Dickichte oder Dickungen in den Wäldern, die Auslegung der Salzlecken, wozu man das Steinsalz anwendet, und hauptsächlich die Beobachtung der Hägezeit (Setz- oder Brutzeit), die in den Jagdordnungen bestimmt ist, erfordert. In strengen Wintern muß man dem Wilde in dazu erbaueten Wildscheunen oder Schuppen Futter reichen, welches beim Hochwilde, außer den Schweinen, in Heu- und Hafer besteht, das man entweder auf bestimmten Plätzen im Walde, wohin sich besonders das Standwild begiebt, umherstreuet, oder, wie schon bemerkt, in den Scheunen verfüttert. Wenn eine Wildbahn so geschwächt worden, daß sie einer besonderen Abhülfe bedarf, oder will man eine abgegangene durch eine neue ersetzen, so ist es nöthig, die Jagd auf einige Jahre ganz und gar einzustellen. Bei dem unedlen Wilde wird gar keine Setz-

zeit beobachtet; man hat nur auf diejenige Jahreszeit Rücksicht zu nehmen, wo man von den Fellen und anderen nutzbaren Theilen desselben den größten Vortheil ziehen kann. — Was den Vogelfang betrifft, so ist bei demselben hauptsächlich auf die Zugzeit der Zug- oder Streichvögel zu sehen. Zu den jagdbaren Vögeln gehören vornämlich zur Hochjagd: die Trappen, Auerhühner, Birkhühner, Haselhühner und die Fasanen; zur niederen Jagd: die Rebhühner, Wachteln, Schnepfen, Gänse, Enten und andere Wasservögel, die Lerchen, Ziemer oder Krammetsvögel, welche in Dohnen aller Art gefangen werden, die Ortolane und andere Vögel, welche man unter dem Namen eines jeden Vogels in der Encyklopädie beschrieben findet. — Zur wilden Fischerey, die man auf den inländischen Seen, Strömen, Flüssen ꝛc. betreibt, gehören folgende Fische: Störe, Welse, Lachse, Zander, Hechte, Barben, Brassen, Rothfedern, Quappen, Karauschen, Barsche, Plötzen, Neunaugen, Aale und viele andere, die schon unter Fischzucht, Th. 223, S. 432 u. f., zum Theil angeführt worden. — Hauptsächlich kommen bei der Jagd die deshalb erlassenen Polizey-Gesetze in Betrachtung; denn diese regeln das ganze Jagdwesen, weil in demselben leicht Uebertretungen und andere Uebelstände beim Halten des Wildes in den Forsten und beim Jagen Statt haben können, sowohl bei der hohen, als bei der Mittel- und niedern oder kleinen Jagd. Zur ausschließlichen Jagdgerechtigkeit gehören, nach dem Preußischen allgemeinen Landrechte, Th. I, Tit. 9, und Th. II., Tit. 16, §. 30 ff., die vierfüßigen wilden Thiere und das wilde Geflügel, in so fern beide zur Speise gebraucht zu werden pflegen; denn andere wilde Thiere sind in der Regel ein Gegenstand des freien Thierfanges, wohin auch Wölfe, Bären und andere dergleichen schädliche Raubthiere ge-

hören. Dergleichen Thiere dürfen aber in den Wäldern und Jagdrevieren von keinen Unberechtigten, denen daselbst die Jagdgerechtigkeit nicht zusteht, nicht aufgesucht, noch weniger Jagden darauf angestellt werden. Was für Arten der wilden Thiere weder gejagt, noch sonst eingefangen werden können, muß durch besondere Gesetze und Verordnungen ausdrücklich bestimmt werden. Zur hohen Jagd (s. auch oben, S. 206) gehören gewöhnlich nur Hirsche, wilde Schweine, Auerochsen, Elendthiere, Phasanen oder Fasanen, Auerhähne und Hennen, Trappen. Wo die Gesetze keine mittlere oder Mittel-Jagd bestimmen (wozu Rehe und Frischlinge gehören, nach Anderen Schweine und Rehe), gehört alles übrige Wild zur niederen Jagd. Da die Jagdgerechtigkeit zu den niederen Regalien gehört, so kann sie von Privatpersonen nur, so wie bei Regalien überhaupt verordnet ist, erworben und ausgeübt werden. (Eine neuere Bestimmung hierüber vom 7ten März 1850, siehe weiter unten.) Unter der Jagdgerechtigkeit, welche den Rittergütern gewöhnlich beiliegt, versteht man in der Regel nur die niedere Jagd. Wer daher mit der Jagd nur überhaupt beliehen worden, hat nur ein Recht zur niederen Jagd; und wer zur hohen Jagd berechtiget zu seyn glaubt, der muß die auf eine rechtgültige Art geschehene Erwerbung derselben besonders nachweisen. Wer dagegen mit allen Jagden, oder mit allen Arten der Jagden, oder auch nur mit Jagden in der mehreren Zahl beliehen worden, der hat auch auf die hohe Jagd gegründeten Anspruch. Nach der Jagdberechtigung, die Jemandem verliehen worden, kann er seine Befugniß auf alle an sich erlaubte Arten das Wild zu jagen oder zu fangen ausüben, wobei er nur die Setz-, Schon- und Hegezeit genau zu beobachten hat. Die Bestimmung der Schonzeit in Ansehung der verschiedenen Arten des Wildes, und die Ausnahme in An-

sehung einiger Arten desselben, blieben besonderen Gesetzen vorbehalten. Die allgemeine Schonzeit dauert vom 1sten März bis zum 24sten August; alte und tragende Roththiere sind vom 1sten November bis zum 24sten August zu schonen. In Wäldern, wo Hochwild steht, ist das Jagen mit starken Netzen und Jagdhunden nur vom 24sten August bis zum letzten Oktober zulässig. Hirsche, Rehböcke, hauende Schweine oder Keiler, Erpel oder Entriche zu schießen, ist das ganze Jahr hindurch ohne Weiteres erlaubt; nur bei Sauen ist die Zeit vom 1sten Oktober bis Ende Januars des folgenden Jahres bestimmt. Haselhähne können bis zum letzten April, Auerhähne bis zum letzten May, und Birkhähne bis zum 15ten Juny geschossen werden. Wilde Enten und Gänse, Schnepfen und andere Zugvögel sind nur in der Brutzeit, vom 1sten May bis 24sten Juny, zu schonen. Das Schießen der Hasen und Rebhühner kann vom 1sten September bis Ende Januars des folgenden Jahres geschehen, wenn der Anfang und Schluß der Feldjagd durch besondere Verfügungen nicht anders bestimmt wird. Das Schießen junger Hasen und der Einfang junger Schwäne ist nur vom 1sten März bis 20sten Juny verboten. Bei dem übrigen Wildpret ist die Jagdzeit im Allgemeinen die Zeit, wo es am besten zu schießen ist, mit Ausnahme der Trag-, Setz- und Brutzeit, und der Zeit, wo es keine Jungen zu ernähren hat. Bären, Wölfe und andere schädliche Raubthiere können zu allen Zeiten geschossen werden; auch kann jeder Grundbesitzer, wo sich Wölfe aufhalten, an abgelegenen Orten Wolfsgruben anlegen; auch ist auf diese Raubthiere, in geschlossenen Zeiten, das Jagen mit Netzen und Durchtreiben der Leute zulässig; vorzüglich soll aber darauf gesehen werden, daß die Jungen des Raubzeuges ausgespürt und vertilgt werden, besonders soll hierzu das Forstpersonal beitra-

gen. Behufs der Vertilgung der Wölfe sind in Preußen folgende Prämien für deren Erlegung ausgesetzt: a) für eine alte Wölfin 12 Thaler; b) für einen alten Wolf 10 Thaler; c) für einen jungen Wolf vom 1sten Juny bis Ende Septembers 8 Thaler; d) für einen Nestwolf 4 Thaler; e) für einen neugeborenen Wolf 1 Thaler. Es ist gleichviel, auf welche gesetzliche Art sie erlegt sind. — Die Eyer von jagdbarem Federviehe dürfen niemals ausgenommen werden. Auch ein Jagdberechtigter darf kein Selbstgeschoß legen. Fuchseisen oder Schlingen dürfen nur an abgelegenen Orten, und mit solcher Vorsicht, daß dadurch weder Menschen, noch Vieh, ohne eigenes grobes Versehen der Ersteren, zu Schaden kommen können, gelegt werden. Ohne besondere Erlaubniß des Staats darf Niemand verzäunte Gehege, zum Schaden der Nachbarschaft und Hemmung des Wildwechsels, errichten; Einsprünge anlegen, oder die Grenzen nächtlich verlappen. Außer den Dohnen sind Schleifen und Schlingen, auch Garnsäcke zur Einfangung des Federwildes, gänzlich verboten. Die Einfangung der Rebhühner durch sogenannte Treibzeuge ist erlaubt; jedoch muß von jedem Volke oder von jeder Kette Hühner, welche nur aus neun Stücken besteht, die alte Henne und ein junger Hahn, wenn aber das Volk mehr als neun Stücke ausmacht, überdies noch ein junges Huhn freigelassen werden. Niemand darf auf fremde Jagdreviere Hunde laufen lassen, die nicht mit einem Knüppel, welcher sie an der Aufsuchung und Verfolgung des Wildes hindert, versehen sind. Ungeknüppelte gemeine Hunde, ingleichen Katzen, die auf Jagdrevieren herumlaufen, kann jeder Jagdberechtigte tödten, und der Eigenthümer muß das Schußgeld bezahlen. Wenn Jagd- oder Windhunde während der von einem Jagdberechtigten auf seinem Reviere angefangenen Jagd bloß überlaufen, so kön-

nen sie nicht getödtet, sie müssen aber sogleich zurückgerufen werden. Wenn Jagdhunde nicht mit Vorsatz an der Grenze gelöset worden, sondern nur von ungefähr über die Grenze gelaufen sind, können sie aufgefangen, und müssen dem Eigenthümer gegen Entrichtung eines Pfandgeldes von 8 Groschen für das Stück zurückgegeben werden. — Was das Jagen betrifft, so ist nur der nach den Jagdpolizey-Gesetzen dazu berechtiget, der die Jagdgerechtigkeit hat; er kann unter den vorgeschriebenen Einschränkungen die wilden Thiere schießen, hetzen, beizen und fangen, und sie sich auch auf jede andere Art zueignen. Die Besitznehmung durch die Jagd ist erst dann für vollendet zu achten, wenn das Thier todt oder lebendig in die Gewalt des Jagenden gekommen ist; denn ein Thier, welches bloß angeschossen worden oder aus dem Netze entkommen ist, befindet sich noch in seiner natürlichen Freiheit. Da, wo die Jagdfolge üblich ist, darf angeschossenes oder angehetztes Wild auch auf fremden Revieren so lange verfolgt werden, als der Spürhund die Fährte noch nicht verloren hat; auch muß er nachweisen, daß das verfolgte Wild auf seinem Reviere wirklich verwundet oder angehetzt worden, welches er durch die auf dem Orte, wo das Wild angeschossen worden, befindliche Farbe oder Haare hinreichend beweiset; auch muß der die Jagdfolge Ausübende das Gewehr auf seinem Reviere zurücklassen. Wenn das verfolgte Wild auf dem Jagdreviere eines Anderen von diesem schon eingefangen worden, so muß der Verfolgende sogleich mit eingekoppelten Hunden zurückkehren. Dasselbe muß geschehen, sobald die Hunde die Spur des verfolgten Wildes verlassen; auch darf das gefällte oder gefangene Wild nur in Gegenwart des Jagdberechtigten des Ortes oder herbeigerufener unparteyischer Zeugen aus dem fremden Reviere weggebracht werden. — Wer die Jagdfolge ausübt haf-

tet für allen Schaden, welcher dadurch auf fremden Saatfeldern und Wiesen angerichtet worden. Wer hohes Wild auf seinem Reviere in ungewöhnlicher Menge hegen will, muß solche Veranstaltungen treffen, daß die angrenzenden bebaueten Ländereyen gegen die Beschädigungen desselben gesichert sind; und wenn keine anderen Mittel zur Abwendung solcher Beschädigungen vorhanden sind, so können die Besitzer dieser Ländereyen darauf antragen, daß der Jagdberechtigte auf seine Kosten tüchtige Wildzäune anlege und unterhalte. Wo dieses nun nicht zur Zufriedenheit der Besitzer der angrenzenden Ländereyen geschieht, so haftet der Jagdberechtigte für allen durch das Wild in der Nachbarschaft verursachten Schaden. Geschieht kein Mißbrauch in Hegung des Wildes von dem Jagdberechtigten, so müssen die Besitzer der gedachten Ländereyen die nach der Jagd- und Forstordnung der Provinz zulässigen Mittel zur Abwendung des Wildschadens selbst vorkehren. Niemand darf, wie schon oben angeführt worden, unter dem Vorwande, das Wild dadurch abzuhalten, gemeine Hunde ungeknüppelt herumlaufen lassen. Es giebt nun auch Fälle, wo das Wild, auch ohne Jagdgerechtigkeit gefangen oder getödtet werden kann, und dieses geschieht, wenn sich dasselbe in Gärten, Höfe oder andere an die Wohngebäude stoßende geschlossene Plätze eingedrungen hat. Es darf aber zur Tödtung kein Schießgewehr angewendet werden; auch muß ein solches Wild dem Jagdberechtigten überliefert werden, und dieser ist schuldig, das gewöhnliche Schießgeld dafür zu bezahlen, oder er muß, wenn er dieses nicht will, das Wild dem, welcher es gefangen oder erlegt hat, überlassen. Wenn sich da, wo, um Wölfe zu fangen, Wolfsgruben angelegt worden sind, anderes jagdbares Wild in diesen Gruben gefangen hat, so muß dasselbe sofort wieder in Freiheit gesetzt, oder

dem Jagdberechtigten, gegen Erlegung des Schußgeldes, ausgeliefert werden. Wird Jemand von wilden Thieren angefallen, so sind ihm alle Mittel zu seiner Vertheidigung erlaubt, auch die Tödtung des Wildes. Wilde oder andere reißende Thiere bleiben demjenigen, welcher sie bei solcher Gelegenheit gefangen oder getödtet hat, eigen. Wenn aber Hirsche, Schweine oder anderes dergleichen Wild bei solchen Gelegenheiten gefangen oder getödtet worden, so müssen sie dem Jagdberechtigten gegen Ersatz des Schußgeldes ausgeliefert werden. — Innerhalb der Festungswerke und in einem Umkreise von 800 (jetzt 1300) Schritten vom Fuße des Glacis jeder Festung und von ihren sämmtlichen Außenwerken, wie auch in gleichem Umkreise um die Luft-Pulvermagazine, soll nur allein der Kommandant derselben die Jagd auszuüben berechtiget seyn, und solches dergestalt, daß derselbe die Ausübung der Jagd ohne sein Beiseyn nur dem zweiten Kommandanten, dem Ingenieur und Artillerieoffiziere des Platzes, welche ein gleiches Interesse mit ihm an der Festung nehmen, soll gestatten können, und nur in deren oder seiner Gegenwart die Theilnahme an der Jagd anderen Militairpersonen, oder einem Jäger erlauben darf. Für jeden Nachtheil, der aus der Uebertretung dieser Vorschrift der Festung oder einem Theile derselben erwächst, ist der Kommandant derselben persönlich verantwortlich. Denjenigen Grundeigenthümern, welche innerhalb dieses Bezirks Grundstücke besitzen, kann die Ausübung der Jagd auf selbigen nicht gestattet, sondern es muß wegen Abtretung dieser Gerechtigkeit an die Kommandantur der Festung auf immerwährende Zeit ein billiges Uebereinkommen mit jenen getroffen werden, welches, da sie ein Regale zur freien Bejagung des jedesmaligen ersten Kommandanten seyn wird, die Departements der allgemeinen Polizey und der Fi-

nanzen zu übernehmen haben. Bei denjenigen Festungen, wo bisher der Kommandant über einen Umkreis von 800 Schritten hinaus die Jagd benutzt hat, wird diese Befugniß bis auf die eben erwähnte Ausdehnung, mit Einschluß sämmtlicher Außenwerke und Luftpulvermagazine, eingeschränkt, und fällt die Gerechtigkeit auf den weiter entfernten Terrain an die Grundeigenthümer zurück, in so fern sich nicht der Kommandant durch Pachtung für eigene Rechnung in Besitz derselben setzt. Die Grenzen, innerhalb welcher nach den vorstehenden Bestimmungen der Kommandant einer Festung nur allein die Jagd auszuüben berechtiget ist, müssen genau abgesteckt und durch Jedermann sichtbare und der Vernichtung so leicht nicht unterworfene Merkmale bezeichnet, auch mit Zuziehung sämmtlicher Interessenten die nöthigen protokollarischen Verhandlungen darüber aufgenommen, und in der Registratur der Kommandantur niedergelegt werden. Diese angeführten Bestimmungen wegen Ausübung der Jagdgerechtigkeit beziehen sich nur auf die Zeit des Friedens, da es zur Zeit des Krieges und einer eintretenden Belagerung der Festung dem Kommandanten überlassen bleiben muß, welche anderweite Bestimmungen er hier unter den Umständen angemessen findet. — Da bei den bis 1848 bestandenen Jagdpolizey-Gesetzen und Verordnungen in den Preußischen Staaten sich noch manche Mängel herausstellten, welche nicht so von den Jagdberechtigten, als von den Liebhabern der Jagd schon vor 1848, ehe die Constitution mit den Kammern eingeführt war, öfters gerügt worden, indem man die Jagd noch zu sehr beschränkt fand, und eine freiere Regung darin wünschte, so ward die Jagd unter gewissen Einschränkungen frei gegeben; da sich aber nach dieser Freigebung so manche Mißbräuche herausstellten, welche die Ueberschreitung dieser gegebenen Freiheit zeigten, die zum Schaden

des Wildes und der Jagd selbst waren, so ward ein neues Jagdpolizey-Gesetz entworfen und am 7ten März 1850 veröffentlicht. Dieses neue Jagdpolizei-Gesetz lautet:

Wir Friedrich Wilhelm, von Gottes Gnaden, König von Preußen ꝛc. ꝛc., verordnen, mit Zustimmung beider Kammern, was folgt:

§. 1. Die Ausübung des einem jeden Grundbesitzer auf seinem Grund und Boden zustehenden Jagdrechts wird nachstehenden Bestimmungen unterworfen.

§. 2. Zur eigenen Ausübung des Jagdrechts auf seinem Grund und Boden ist der Besitzer nur befugt:

a) auf solchen Besitzungen, welche in einem oder mehreren aneinander gränzenden Gemeinde-Bezirken einen land- oder forstwirthschaftlich benutzten Flächenraum von wenigstens dreihundert Morgen einnehmen, und in ihrem Zusammenhange durch kein fremdes Grundstück unterbrochen sind; die Trennung, welche Wege oder Gewässer bilden, wird als eine Unterbrechung des Zusammenhanges nicht angesehen;

b) auf allen dauernd und vollständig eingefriedeten Grundstücken. Darüber, was für dauernd und vollständig eingefriedet zu erachten, entscheidet der Landrath;

c) auf Seen, auf zur Fischerey eingerichteten Teichen und auf solchen Inseln, welche Ein Besitzthum bilden.

§. 3. Wenn die im §. 2 bezeichneten Grundstücke mehr als dreien Besitzern gemeinschaftlich gehören, so ist die eigene Ausübung des Jagdrechts auf diesen Grundstücken nicht sämmtlichen Mitbesitzern gestattet. Dieselben müssen vielmehr die Ausübung des Jagdrechts Einem bis höchstens Dreien unter ihnen übertragen. Doch steht ihnen auch frei, das Jagdrecht

ruhen oder durch einen angestellten Jäger ausüben zu lassen oder zu verpachten. Gemeinden oder Corporationen dürfen das Jagdrecht auf solchen ihnen gehörenden Grundstücken (§. 2) nur durch Verpachtung oder durch einen angestellten Jäger ausüben.

§. 4. Alle übrigen Grundstücke eines Gemeinde-Bezirks, welche nicht zu dem im §. 2 gedachten gehören, bilden der Regel nach einen gemeinschaftlichen Jagdbezirk. Es ist aber den Gemeindebehörden gestattet, nach freier Uebereinkunft mehrere ganze Gemeindebezirke oder einzelne Theile eines Gemeindebezirks mit einem anderen Gemeindebezirke zu einem gemeinschaftlichen Jagdbezirke zu vereinigen. Auch soll die Gemeindebehörde befugt seyn, mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde aus dem Bezirke Einer Gemeinde mehrere für sich bestehende Jagdbezirke zu bilden, deren jedoch keiner eine geringere Fläche als dreihundert Morgen umfassen darf. Den Besitzern der im §. 2 bezeichneten Grundstücke ist es gestattet, sich mit diesen Grundstücken dem Jagdbezirke ihrer Gemeinden anzuschließen. Die Beschlüsse über alle dergleichen Abänderungen der gewöhnlichen Jagdbezirke dürfen sich auf keinen kürzeren Zeitraum, als auf drei Jahre, und auf keinen längeren Zeitraum, als auf zwölf Jahre erstrecken.

§. 5. Die Besitzer isolirt belegener Höfe sind berechtiget, sich mit denjenigen Grundstücken, welche zusammenhängend den Hof ganz oder theilweise umgeben, also nicht mit fremden Grundstücken im Gemenge liegen, von dem gemeinschaftlichen Jagdbezirke auszuschließen, wenn gleich die Grundstücke nicht zu den im §. 2 gedachten gehören.

§. 6. Auf den nach §. 5 aus dem gemeinschaftlichen Jagdbezirke ausgeschiedenen Grundstücken müssen die Grundbesitzer, so lange die Ausschließung dauert, die Ausübung des Jagdrechts gänzlich ruhen lassen.

Auch müssen die Grenzen solcher Grundstücke stets erkennbar bezeichnet werden.

§. 7. Grundstücke, welche von einem über dreitausend Morgen im Zusammenhange großen Walde, der eine einzige Besitzung bildet, ganz oder größtentheils eingeschlossen sind, werden, auch wenn sie nicht unter die Bestimmungen des §. 2 fallen, dem gemeinschaftlichen Jagdbezirke der Gemeinde nicht zugeschlagen. Die Besitzer solcher Grundstücke sind verpflichtet, die Ausübung der Jagd auf denselben dem Eigenthümer des sie umschließenden Waldes auf dessen Verlangen gegen eine nach dem Jagdertrage zu bemessende Entschädigung zeitpachtweise zu übertragen, oder die Jagdausübung gänzlich ruhen zu lassen. Die Festsetzung der Entschädigung erfolgt im Mangel einer Einigung durch den Landrath, vorbehaltlich der beiden Theilen zustehenden Berufung auf richterliche Entscheidung. Macht der Waldeigenthümer von seiner Befugniß, die Jagd auf der Enklave zu erpachten, beim Anerbieten des Besitzers, nicht Gebrauch, so steht dem Letzteren die Ausübung der Jagd auf dem enklavirten Grundstücke zu. Stoßen mehrere derartige Grundstücke an einander, so daß sie eine ununterbrochene zusammenhängende Fläche von mindestens dreihundert Morgen umfassen, so bilden dieselben einen für sich bestehenden gemeinschaftlichen Jagdbezirk, für welchen die nämlichen Vorschriften gelten, wie für die gewöhnlichen Jagdbezirke.

§. 8. Die im § 5 des Gesetzes vom 31sten Oktober 1848 (Gesetzsammlung für 1848, Seite 344) enthaltenen Vorschriften über die Ausübung der Jagd in den Festungswerken, in deren Umkreise, so wie in dem der Pulvermagazine und ähnlicher Anstalten, bleiben unverändert in Kraft.

§. 9. Die Jagdbesitzer der einen Jagdbezirk bildenden Grundstücke werden in allen Jagdangelegen-

heiten durch die Gemeindebehörden vertreten. Werden Grundstücke aus verschiedenen Gemeindebezirken zu Einem Jagdbezirke vereiniget, so bestimmt die Aufsichtsbehörde diejenige Gemeindebehörde, welche die Vertretung zu übernehmen hat.

§. 10. Nach Maaßgabe der Beschlüsse der Gemeindebehörde kann auf dem gemeinschaftlichen Jagdbezirke entweder

a) die Ausübung der Jagd gänzlich ruhen, oder
b) die Jagd für Rechnung der betheiligten Grundbesitzer durch einen angestellten Jäger beschlossen werden, oder
c) dieselbe, sey es öffentlich im Wege des Meistgebots, oder aus freier Hand verpachtet werden.

Die Pachtverträge dürfen sich auf keinen kürzeren Zeitraum, als auf drei Jahre, und auf keinen längeren Zeitraum, als auf zwölf Jahre erstrecken.

§. 11. Die Pachtgelder und Einnahmen von der durch einen angestellten Jäger beschossenen Jagd werden in die Gemeindekasse gezahlt, und, nach Abzug der etwa entstehenden Verwaltungskosten, durch die Gemeindebehörde unter die Besitzer derjenigen Grundstücke, auf welchen die gemeinschaftliche Ausübung des Jagdrechts Statt findet, nach dem Verhältnisse des Flächeninhalts dieser Grundstücke vertheilt.

§. 12. Die Verpachtung der Jagd, sowohl auf den im §. 2 erwähnten Grundstücken, als auf gemeinschaftlichen Jagdbezirken, darf bei Strafe der Nichtigkeit des Vertrages niemals an mehr als höchstens drei Personen gemeinschaftlich erfolgen. — Ausländer dürfen nur mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde als Jagdpächter angenommen werden. — Afterverpachtungen sind ohne Einwilligung des Verpachters nicht gestattet.

§. 13. Sowohl den Pächtern gemeinschaftlicher Jagdbezirke, als auch den Besitzern der im §. 2 be-

zeichneten Grundstücke, ist die Anstellung von Jägern für ihre Reviere gestattet.

§. 14. Ein Jeder, welcher die Jagd ausüben will, muß sich einen, für den ganzen Staat gültigen, zu seiner Legitimation dienenden, auf ein Jahr und auf die Person lautenden Jagdschein von dem Landrathe des Kreises seines Wohnsitzes ertheilen lassen, und selbigen bei der Ausübung der Jagd stets mit sich führen. Auch Ausländern kann ein solcher Jagdschein, jedoch nur gegen die Bürgschaft eines Inländers, von dem Landrathe des Wohnortes des Bürgen ertheilt werden. Der Bürge haftet in Folge seines Antrages für Strafen, welche auf Grund der §§. 16, 17 und 19 gegen den Ausländer verhängt werden, so wie für die Untersuchungskosten. Für einen jeden Jagdschein wird auf das Jahr eine Abgabe von einem Thaler zur Kreis-Kommunalkasse des Wohnorts des Extrahenten entrichtet. Die eingehenden Beiträge werden nach den Beschlüssen der Kreisvertretung verwendet. Die Ausfertigung der Jagdscheine erfolgt kosten- und stempelfrei. Die im Königlichen oder Kommunaldienste angestellten Forst- und Jagdbeamten, so wie die lebenslänglich angestellten Privat-Forst- und Jagdbedienten, erhalten den Jagdschein unentgeltlich, so weit es sich um die Ausübung der Jagd in ihren Schutzbezirken handelt. In Jagdscheinen, welche unentgeltlich ertheilt sind, muß dies, und für welchen Schutzbezirk sie gelten, angegeben werden.

§. 15. Die Ertheilung des Jagdscheins muß folgenden Personen versagt werden:

a) solchen, von denen eine unvorsichtige Führung des Schießgewehrs oder eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit zu besorgen ist;

b) denen, welche durch ein Urtheil des Rechts, Waffen zu führen, verlustig erklärt sind, so wie

denen, welche unter Polizey-Aufsicht stehen, oder welchen die Nationalkokarde aberkannt ist.

Außerdem kann denjenigen, welche wegen eines Forst- oder Jagdfrevels, oder wegen Mißbrauchs des Feuergewehrs bestraft sind, der Jagdschein, jedoch nur innerhalb fünf Jahren nach verbüßter Strafe, versagt werden.

§. 16. Die Nichtbeachtung der vorstehenden Vorschriften über Lösung von Jagdscheinen wird bestraft, wie folgt: Wer, ohne einen Jagdschein gelöst zu haben, die Jagd ausübt, wird für eine jede Uebertretung mit einer Geldstrafe von fünf bis zwanzig Thalern belegt. Wer seinen Jagdschein bei Ausübung der Jagd nicht bei sich führt, den trifft eine Geldstrafe bis zu fünf Thalern. Wer es versucht, sich durch einen nicht auf seinen Namen ausgestellten fremden Jagdschein zu legitimiren, um sich dadurch der verwirkten Strafe zu entziehen, der wird mit einer Strafe von fünf bis funfzig Thalern belegt.

§. 17. Wer zwar mit einem Jagdscheine versehen, aber ohne Begleitung des Jagdberechtigten, oder ohne dessen schriftlich ertheilte Erlaubniß bei sich zu führen, die Jagd auf fremdem Jagdbezirke ausübt, wird mit einer Strafe von zwei bis fünf Thalern belegt. Wer die Jagd auf seinem Grundstücke gänzlich ruhen zu lassen verpflichtet ist, dieselbe dennoch aber darauf ausübt, hat eine Geldstrafe von zehn bis zwanzig Thalern und die Confiscation der dabei gebrauchten Jagdgeräthe verwirkt. Wer auf seinem eigenen Grundstücke, auf dem die Jagd an einen Dritten verpachtet ist, oder auf dem ein Jäger für gemeinschaftliche Rechnung der bei einem Jagdbezirke betheiligten Grundbesitzer die Jagd zu beschließen hat, ohne Einwilligung des Jagdpächters oder der Gemeindebehörde jagt, eben so derjenige, welcher auf fremden Grundstücken, ohne eine Berechtigung dazu zu haben, die Jagd ausübt,

wird wegen Wilddiebstahls oder Jagdcontravention nach den allgemeinen Gesetzen bestraft.

§. 18. Die Bestimmung der Hege- und Schonzeit erfolgt nach den zur Zeit der Verkündung des Gesetzes vom 31. October 1848 geltend gewesenen Gesetzen. — Die Verordnung vom 9. December 1842, §. 1 und 2 (Gesetzsammlung 1843, S. 2), und das Publikandum vom 7. März 1843 (Gesetzsammlung 1843, S. 92) treten wieder in Kraft. Sonstige Uebertretungen der Vorschriften über Hege- und Schonzeit werden mit einer, nach richterlichem Ermessen zu bestimmenden Geldbuße bis zu funfzig Thalern geahndet.

§. 19. Wer zur Begehung einer Jagdpolizey-Uebertretung sich seiner Angehörigen, Dienstboten, Lehrlinge oder Tagelöhner als Theilnehmer oder Gehülfen bedient, haftet, wenn diese nicht zahlungsfähig sind, neben der von ihm selbst verwirkten Strafe, für die von denselben zu erlegenden Geldstrafen und den Schadenersatz.

§. 20. Wegen einer Jagdpolizey-Uebertretung soll eine Untersuchung nicht weiter eingeleitet werden, wenn seit dem Tage der begangenen That bis zum Eingange der Anzeige an die Staatsanwaltschaft oder den Richter drei Monate verstrichen sind.

§. 21. Durch Klappern, aufgestellte Schreckbilder, so wie durch Zäune, kann ein Jeder das Wild von seinen Besitzungen abhalten, auch wenn er auf diesen zur Ausübung des Jagdrechts nicht befugt ist. Zur Abwehr des Roth-, Damm- und Schwarzwildes kann er sich auch kleiner oder gemeiner Haushunde bedienen.

§. 22. Auf gemeinschaftlichen Jagdbezirken, auf welchen Wildschäden vorkommen, darf die Gemeindebehörde, wenn auch nur ein einzelner Grundsitzer Wi-

derspruch dagegen erhebt, die Ausübung der Jagd nicht ruhen lassen.

§. 23. Wenn die in der Nähe von Forsten belegenen Grundstücke, welche Theile eines gemeinschaftlichen Jagdbezirkes bilden, oder solche Waldenklaven, auf welchen die Jagdausübung dem Eigenthümer des sie umschließenden Waldes überlassen ist (§. 7), erheblichen Wildschäden durch das aus der Forst übertretende Wild ausgesetzt sind, so ist der Landrath befugt, auf Antrag der beschädigten Grundbesitzer, nach vorhergegangener Prüfung des Bedürfnisses und für die Dauer desselben, den Jagdpächter selbst während der Schonzeit zum Abschusse des Wildes aufzufordern. Schützt der Jagdpächter, dieser Aufforderung ungeachtet, die beschädigten Grundstücke nicht genügend, so kann der Landrath den Grundbesitzern selbst die Genehmigung ertheilen, das auf diese Grundstücke übertretende Wild auf jede erlaubte Weise zu fangen, namentlich auch mit Anwendung des Schießgewehres zu tödten. Das Nämliche gilt rücksichtlich der Besitzer solcher Grundstücke, auf welchen sich die Kaninchen bis zu einer, der Feld- und Gartenkultur schädlichen Menge vermehren, in Betreff dieser Thiergattung. Wird gegen die Verfügung des Landrathes bei der vorgesetzten Verwaltungsbehörde der Rekurs eingelegt, so bleibt erstere bis zur eingehenden höheren Entscheidung interimistisch gültig. Das von den Grundbesitzern in Folge einer solchen Genehmigung des Landrathes erlegte oder gefangene Wild muß aber gegen Bezahlung des in der Gegend üblichen Schußgeldes dem Jagdpächter überlassen, und die diesfallsige Anzeige binnen 24 Stunden erstattet werden.

§. 24. Auch der Besitzer einer solchen Waldenklave, auf welcher die Jagd nach §. 7 gar nicht ausgeübt werden darf, ist, wenn das Grundstück erheblichen Wildschäden ausgesetzt ist, und der Besitzer des

umgebenden Waldjagdreviers der Aufforderung des Landrathes, das vorhandene Wild selbst während der Schonzeit abzuschießen, nicht genügend nachkommt, zu fordern berechtiget, daß ihnen der Landrath nach vorhergegangener Prüfung des Bedürfnisses und auf die Dauer desselben die Genehmigung ertheile, das auf die Enklave übertretende Wild auf jede erlaubte Weise zu fangen, namentlich auch mit Anwendung des Schießgewehrs zu tödten. In diesem Falle verbleibt das gefangene oder erlegte Wild Eigenthum des Enklavenbesitzers. In den in den §§. 23 und 24 gedachten Fällen vertritt die von dem Landrathe zu ertheilende Legitimation die Stelle des Jagdscheins.

§. 25. Ein gesetzlicher Anspruch auf Ersatz des durch das Wild verursachten Schadens findet nicht Statt. Den Jagdverpächtern bleibt dagegen unbenommen, hinsichtlich des Wildschadens in den Jagdpacht-Kontrakten vorsorgliche Bestimmung zu treffen.

§. 26. Wenn die jetzt bestehenden Jagdpacht-Kontrakte der Bildung der in den §§. 4 und 7 vorgeschriebenen gemeinschaftlichen Jagdbezirke hinderlich sind, so treten dieselben mit dem 1. Juli 1851 von selbst außer Kraft.

§. 27. In denjenigen Städten, welche zu keinem landräthlichen Kreise gehören, werden die in diesem Gesetze den Landräthen übertragenen Befugnisse von den Ortspolizey-Behörden ausgeübt, und in Stelle der Kreis-Kommunalkasse tritt die städtische Kasse.

§. 28. Wer die Jagd innerhalb des abgesteckten Festungs-Rayons von 1300 Schritten ausüben will, muß vorher seinen Jagdschein von dem Festungs-Kommandanten besonders visiren lassen. Die Uebertretung dieser Vorschrift wird mit einer Strafe von zwei bis fünf Thalern geahndet.

§. 29. An die Stelle der in den §§. 16, 17, 18 und 28 angedrohten Geldstrafen tritt für den Fall,

daß der Uebertreter zu deren Bezahlung unvermögend ist, eine verhältnißmäßige Gefängnißstrafe.

§. 30. Alle diesem Gesetze entgegenstehenden Vorschriften werden hiermit aufgehoben.

§. 31. Unser Minister für landwirthschaftliche Angelegenheiten wird mit der Ausführung dieses Gesetzes beauftragt. Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Königlichen Insiegel.

Gegeben Charlottenburg, den 7. März 1850.

(L. S.) Friedrich Wilhelm.

Graf von Brandenburg. von Ladenberg. von Manteuffel. von der Heydt. von Rabe. Simons. von Schleinitz. von Stockhausen.

Die Königliche Regierung, Abtheilung für die Verwaltung der direkten Steuern, Domainen und Forsten, in der Abtheilung des Innern, fügt zu dem am 7. März 1850 von dem Könige Friedrich Wilhelm dem Vierten mit Zustimmung beider Kammern erlassenen Jagdpolizey-Gesetz noch Folgendes unter dem 8. April 1850 hinzu:

Das Publikum wird nach dem Erscheinen des Jagdpolizey-Gesetzes vom 7. März d. J. (Gesetz-Sammlung, S. 165) darauf noch besonders aufmerksam gemacht,

1) daß fortan nur bestimmten Grundbesitzern die eigene Ausübung des Jagdrechts auf ihrem Grund und Boden gestattet ist. Die hierhin gehörigen Grundstücke sind nach §§. 1 und 7 des Gesetzes folgende:
   a) Solche Besitzungen, welche in einem oder mehreren aneinander grenzenden Gemeindebezirken einen land- oder forstwirthschaftlich benutzten Flächenraum von wenigstens dreihundert Morgen einnehmen, und in ihrem

Zusammenhange durch kein fremdes Grundstück unterbrochen sind. Die Trennung, welche Wege oder Gewässer bilden, wird als eine Unterbrechung des Zusammenhanges nicht angesehen.

b) Alle dauernd und vollständig eingefriedete Grundstücke. Darüber, was hier dauernd und vollständig eingefriedet zu erachten, entscheidet der Landrath.

c) Seen, zur Fischerey eingerichtete Teiche, und solche Inseln, welche Ein Besitzthum bilden.

d) Grundstücke, welche von einem über dreitausend Morgen im Zusammenhange großen Wald, der eine einzige Besitzung bildet, ganz oder größtentheils eingeschlossen sind, und welche unter keine der vorgedachten drei Arten von Besitzungen gehören, insofern der Eigenthümer des sie umschließenden Waldes von seiner Befugniß, die Jagd auf dieser Enklave zu erpachten, beim Anerbieten des Besitzers derselben, nicht Gebrauch macht. Will aber der Waldeigenthümer die Jagd auf solchen Enklaven pachten, so ist der Besitzer des eingeschlossenen Grundstückes gesetzlich verpflichtet, die Ausübung der Jagd auf demselben ihm gegen eine nach dem Jagdertrage zu bemessende, im Falle der Nichteinigung durch den Landrath vorläufig festzusetzende Entschädigung zeitpachtweise zu übertragen, oder die Jagdausübung gänzlich ruhen zu lassen. Vorstehende Bestimmungen finden keine Anwendung auf solche Wald-Enklaven, welche eine ununterbrochene zusammenhängende Fläche von mindestens dreihundert Morgen umfassen. Diese bilden einen für sich bestehenden Jagdbezirk, welcher

denselben Vorschriften unterliegt, wie die gewöhnlichen Jagdbezirke.

2) Ein Jeder ohne Ausnahme, welcher die Jagd ausüben will, muß nach §§. 14 und 27 des Gesetzes vorher einen Jagdschein lösen, und diesen bei Ausübung der Jagd stets bei sich tragen. Die Jagdscheine stimmen der äußeren Form nach für den ganzen Staat überein. Sie werden von hier aus in genügender Zahl den Landräthen, so wie dem hiesigen Polizey-Direktorium und dem Magistrate in Brandenburg zugestellt werden. An diese Behörden hat sich daher ein Jeder der Betheiligten Behufs Erlangung eines Jagdscheins zu wenden, und bestimmt sich die Kompetenz zur Ausfertigung desselben nach dem Wohnsitze der Betheiligten. Die Jagdscheine werden theils entgeltlich, theils unentgeltlich ertheilt. Die unentgeltlichen Jagdscheine, weiß und mit grünem Rande, erhalten die im Königlichen oder Kommunaldienste angestellten Forst- und Jagdbeamten, so wie die lebenslänglich angestellten Privat-Forst- und Jagdbedienten, so weit es sich um die Ausübung der Jagd in ihrem Schutzbezirke handelt. Die anderen Jagdscheine, von gelber Farbe, für den ganzen Staat, jedoch ebenfalls nur für eine bestimmte Person und auf Ein Jahr gültig, dürfen erst nach Bezahlung Eines Thalers von den Landräthen verabfolgt werden. Von diesem Gelde geht Ein Silbergroschen für Druckkosten ab. Der Rest fließt in die Kreis-Kommunalkasse, und in Potsdam und Brandenburg an die Kämmereykasse. Ueber die Verwendung dieser Beträge beschließt die Kreisvertretung, und in Potsdam und Brandenburg an die Gemeindevertretung. Das Ge-

setz bestimmt im §. 15 diejenigen Personen, denen die Ertheilung des Jagdscheins vom Landrathe verweigert werden muß, und diejenigen, bei denen solche Vorenthaltung stattfinden kann. Es müssen versagt werden die Jagdscheine:

a) solchen Personen, von denen eine unvorsichtige Führung des Schießgewehrs oder eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit zu besorgen ist;

b) denen, welche durch ein Urtheil des Rechts, Waffen zu führen, verlustig erklärt sind, so wie denen, welche unter polizeylicher Aufsicht stehen, oder welchen die Nationalkokarde aberkannt ist.

Der Jagdschein kann außerdem versagt werden denjenigen, welche wegen eines Forst- oder Jagdfrevels, oder wegen Mißbrauchs des Feuergewehrs bestraft sind, jedoch nur innerhalb eines Zeitraums von fünf Jahren nach verbüßter Strafe. In dem §. 16 des Gesetzes werden die Strafen für unterlassene Beobachtung der Vorschriften über Lösung von Jagdscheinen bestimmt. Die Ausübung der Jagd ohne Lösung eines Jagdscheins zieht eine Strafe von Fünf bis Zwanzig Thalern, ohne Mitführung des Jagdscheins eine Strafe bis zu Fünf Thalern, bei Mitführung eines fremden Jagdscheins eine Strafe von Fünf bis Funfzig Thalern nach sich.

3) Die durch das Gesetz vom 31. October 1848 aufgehobene Hege- und Schonzeit ist durch den §. 18 des Jagdpolizey-Gesetzes vom 7. März d. J. wieder eingeführt. Es gelten in dieser Beziehung wieder sämmtliche vor dem Gesetze vom 31. October 1848 bestandene Vorschriften. Insbesondere sind fortan die Verordnungen vom

9. December 1842, §§. 1 und 2, und das Publikandum vom 7. März 1843 (Gesetz-Sammlung pro 1843, Seite 2, 3 und Seite 92) wieder in Kraft. Es treten hiernach für Tödten oder Einfangen des Wildpretts während der vorgeschriebenen Schonzeit seitens der zur Jagd sonst berechtigten Personen nachstehende Geldbußen ein: Für ein Stück Rothwild 30 Rthlr., Dammwild 20 Rthlr., Auerwild 10 Rthlr., für einen Schwan 10 Rthlr., Fasan 10 Rthlr., für ein Stück Rehwild 10 Rthlr., für einen Dachs 5 Rthlr., Hasen 4 Rthlr., für ein Stück Hasel- oder Birkwild 3 Rthlr., für eine Schnepfe, Gans oder Ente 2 Rthlr., und für ein Rebhuhn 2 Rthlr., oder beim Unvermögen des Contravenienten verhältnißmäßige Gefängnißstrafe. Sonstige Uebertretungen der Vorschriften über Hege- und Schonzeit werden mit einer nach richterlichem Ermessen zu bestimmenden Geldbuße bis zu Funfzig Thalern oder verhältnißmäßiger Freiheitsstrafe geahndet (§§. 18, 29 des Gesetzes vom 7. März 1850). Uebrigens behält es bei den bestehenden Vorschriften über das Einbringen des Wildes in die Städte, und die Nothwendigkeit von Besitz-Legitimations-Attesten, insbesondere bei der Amtsblatt-Verordnung vom 15. November 1842 (Amtsblatt, S. 337), sein Bewenden.

Die sämmtlichen Aufsichtsbeamten, mit Einschluß der Forstbeamten, Gendarmen und Feldhüter, werden die Jagd-Contraventionen jeder Art auf's strengste überwachen, und schleunigst zur Anzeige bringen, da dem seit zwei Jahren eingerissenen Jagdunfuge kräftigst gesteuert werden muß. Wir vertrauen aber bei dem oft bewährten Sinne für Ordnung und Gesetz den Eingesessenen unseres Verwaltungsbezirks, daß

sie sich nach den Vorschriften des neuen Jagdpolizeygesetzes genau achten.

Königliche Regierung.

Abtheilung des Innern. Abtheilung für die Verwaltung der direkten Steuern, Domainen und Forsten.

Nach dem neuesten Strafgesetzbuche für die Preußischen Staaten, welches im Jahre 1851 am 14ten April erschien, wird für Jagdvergehen, S. 87 und S. 113, Folgendes festgesetzt: Wer (§. 274) auf seinem eigenen Grundstücke, auf dem die Jagd an einen Dritten verpachtet ist, oder auf dem ein Jäger für gemeinschaftliche Rechnung der bei einem Jagdbezirke betheiligten Grundbesitzer die Jagd zu beschießen hat, ohne Einwilligung des Jagdpächters oder der Gemeindebehörde jagt, oder wer auf fremden Grundstücken, ohne eine Berechtigung dazu zu haben, die Jagd ausübt, wird mit Geldbuße bis zu Einhundert Thalern, oder mit Gefängniß bis zu drei Monaten bestraft. — Die Strafe kann (§. 275) bis zu sechs Monaten erhöhet werden, wenn dem Wilde nicht mit Schießgewehr oder Hunden, sondern mit Schlingen, Netzen, Fallen oder anderen Vorrichtungen nachgestellt, oder wenn das Vergehen während der gesetzlichen Schonzeit, oder in Wäldern, oder zur Nachtzeit, oder gemeinschaftlich von zwei oder mehreren Personen begangen wird. — Wird (§. 276) das Vergehen (§. 274 und §. 275) gewerbsmäßig betrieben, so tritt Gefängniß nicht unter drei Monaten, so wie zeitige Untersagung der Ausübung der bürgerlichen Ehrenrechte ein. Zugleich ist auf Stellung unter Polizeyaufsicht zu erkennen. — Das Gewehr (§. 277), das Jagdgeräth und die Hunde, welche der Thäter bei dem unberechtigten Jagen bei sich geführt hat, ingleichen die im §. 275 erwähnten Schlingen, Netze, Fallen oder anderen Vorrichtungen sind dem Fiskus

im Strafurtheile zuzusprechen, ohne Unterschied, ob sie dem Angeschuldigten gehören, oder nicht. — Mit einer Geldbuße bis zu 20 Thalern, oder mit Gefängniß bis zu 14 Tagen wird bestraft: Wer, nach §. 347, unter 11) ohne Genehmigung des Jagdberechtigten auf einem fremden Jagdreviere außer dem öffentlichen, zum gemeinen Gebrauche bestimmten Wege zwar nicht jagend, aber mit Schießgewehr, Windhunden, oder zum Einfangen des Wildes gebräuchlichen Werkzeugen betroffen wird; 12) wer Eyer oder Junge von jagdbarem Federwilde ausnimmt.

Viel, ein Wort, welches eine Menge, eine große, obgleich unbestimmte, Mehrheit bezeichnet, und dem Wenig entgegensteht. Es kommt in doppelter Gestalt, nach Adelung, vor. I. Als ein Beiwort, welches keinen eigentlichen Comparativ und Superlativ hat, und auch, seiner unbestimmten Bedeutung wegen, nur selten den bestimmten Artikel vor sich leidet. Es wird auf eine doppelte Art gebraucht. 1. Mit ausdrücklicher Beifügung des Hauptwortes, und zwar wiederum (1) in Rücksicht auf die verschiedenen Individuen einer Art, welche die große Mehrheit ausmachen, da es dann mit seinem Hauptworte immer in der Mehrheit steht, und wie ein anderes Beiwort ohne Artikel abgewandelt wird. Viele Kinder haben; viele Worte machen. Seiner vielen Verdienste wegen. In der Bibel: Du sollst ein Vater vieler Völker werden, 1. Mos. 17, 4, 5. Vieler Menschen Wohlergehen befördern. Sich an vielen Orten aufhalten. Viele, sehr viele Ursachen dazu haben. Dann auch vor Beiwörtern: Dem Staate viele ersprießliche Dienste leisten. Viele schädliche Meinungen hegen. Ein Land, welches von vielen großen Flüssen durchschnitten wird. Im gemeinen Leben ist es sehr gewöhnlich, daß man in

solchen Fällen das Beiwort viel nach Art der Grundzahlen gebraucht, und es unabgeändert läßt, besonders in der ersten und vierten Endung. Viel solche Bäume. Viel Schmerzen verursachen. Viel Schafe, viel Tage, viel Gerichte, viel Kinder, viel Söhne ꝛc., lauter Ausdrücke, die in der Deutschen Bibel vorkommen. Bei vielen älteren Schriftstellern findet man es häufig, z. B. beim Gellert: Er hat viel Vorzüge in meinen Augen. Die Liebe hat viel Annehmlichkeiten. Beim Gottsched: Doppelt so viel wirkliche Fehler. So viel ich euch auch gute Worte gab. Besonders kommt es in sprichwörtlichen Redensarten vor. Viel Hunde sind der Hasen Tod. Viel Köche versalzen den Brey; viel Hände machen leichte Arbeit ꝛc. Adelung sagt: „Dem gemeinen Leben und der vertraulichen Sprechart kann man diese verkürzte Art sich auszudrücken allenfalls zu Gute halten, nur in der edlen und anständigeren Schreibart macht sie allemal Flecken; ob es gleich Sprachlehrer gegeben hat, welche es zur Regel machen, daß viel, so wie wenig und gering, in solchen Fällen unabwandelbar sind.“ — Da viel eine unbestimmte Menge bezeichnet, so leidet es schon seiner Natur nach keinen bestimmten Artikel vor sich; nur muß man das Fürwort der, die, das, nicht mit dem Artikel verwechseln. Die vielen Leute, welche wir sehen. Um der vielen Leute willen. Ueber die vielen Fehler! So auch mit anderen Fürwörtern. Diese vielen Menschen. Um dieser vielen Verdienste willen. Unsere vielen Güter. — In manchen Fällen steht das zu viel gehörige Hauptwort im Genitiv, wo dann das Beiwort hinter dasselbe tritt, wo es nun unabänderlich gebraucht wird. Der Gerechten wird viel, Sprichw. 38, 28. Der Jünger wurden viel, Apost. 6, 1. Es giebt

der Wege viel. Auch mit persönlichen Vorwörtern. Es sind unserer zu viel. Adelung findet diese Wortfügung untadelhaft in den Fällen, wo sie Statt findet, obgleich sie von einigen Sprachlehrern verworfen wird; sie soll nur dann zu tadeln, ja fehlerhaft seyn, wenn man anstatt der zweiten Endung die erste setzt, z. B. es sind die Fälle in der Welt gar zu viel, wodurch man in seiner Nahrung zurückgesetzt werden kann. Gall. — (2) In Rücksicht auf das Ganze, welches die zur großen Mehrheit gehörigen Individuen ausmachen, so daß viel mit seinem Hauptworte dieses Ganze bezeichnet; es kann in diesem Falle nur allein im Singular oder in der Einzahl stehen. Vieles Geld ausgeben. Vielen Fleiß aufwenden. Eine Sache hat mir viele Mühe gekostet. So viele Muße habe ich nicht. Ich habe dir viele Zeit gelassen ꝛc. — Im gemeinen Leben wird es in der ersten und vierten Endung auch hier sehr häufig unabwandelbar gebraucht, oder es wird die Endsylbe nur verbissen. Jemandem viel Freude machen, aber auch viel Mühe verursachen. Viel Schönheit, viel Reichthum, viel Sorge. Besonders aber im ungewissen Geschlechte, wo man das —es auch an anderen Beiwörtern gern zu verbeißen sucht. Viel Unglück erfahren. Viel Geld ausgeben. Sie haben Alle viel Gutes an sich — vieles Gute. Zehn Thaler ist viel Geld. — Hier thut die Gewohnheit sehr viel; denn in manchen Fällen ist diese Form schon so eingeführt, sagt Adelung, daß die vollständige das Ohr beleidigen würde. Jemandem viel Gutes erweisen, nicht vieles Gute. Viel Geschrei machen. Außer diesen Fällen, deren aber nur wenige sind, wird in der edleren Schreibart die Verbeißung auch hier am sichersten vermieden. — Man pflegt dieses viel auch sehr häufig, wenn es unabwandelbar ist oder adverbialiter steht, mit der zweiten

Endung des Hauptwortes zu verbinden, wenn solches ein Neutrum ist. Viel Volkes, viel Volks, in der Deutschen Bibel. Viel Viehes, viel Wassers, auch daselbst. Es wird auch hier wohl hinter das Hauptwort gesetzt. Daß seines Gutes viel werde, Sprichw. 22, 16. Des Volkes ist zu viel, 2. Mos. 5, 5. Man findet diese Wortfügung noch in einigen Redensarten. Viel Wesens, viel Redens von etwas machen. Adelung will dieses schon zu seiner Zeit als veraltet angesehen wissen, allein es ist noch jetzt im Gebrauche, und findet keinen Anstoß. Geht vor dem viel ein Fürwort her, so soll diese Zusammenziehung auch im gemeinen Leben nicht üblich seyn. Mein vieles Geld; deine viele Arbeit. Des vielen Aufwandes ungeachtet. Das viele Geld, welches du ausgegeben hast. Den vielen Wein, den er getrunken hat ꝛc. Der und das ist auch hier das Fürwort, nicht aber der bestimmte Artikel, der indessen hier eher Statt findet, als in der vorigen Bedeutung, weil das Ganze ein bestimmtes Ding ist, obgleich die Individuen, woraus es besteht; der Zahl nach unbestimmt sind; daher sagt man eben so wohl: Ich hasse das viele Schwatzen; das viele Trinken ist schädlich; als: Ich hasse vieles Plaudern; vieles Trinken ist schädlich; obgleich die letzte Wortfügung die richtigste ist, indem das Unpassende des Artikels in anderen Fällen, nach Adelung, merklich ist; z. B.: Der viele Wein ist schädlich, da es doch besser klingt: Vieler Wein ꝛc., außer wo der ein Fürwort ist. — 2. Ohne Hauptwort, wo wieder ein doppelter Fall Statt findet — (1) In Beziehung auf den ersten Fall der vorigen Bedeutung, wo es individualiter steht, und sich stets auf ein vorher dagewesenes oder doch leicht zu ergänzendes Hauptwort bezieht. Es steht in diesem Falle immer in der Mehrzahl, und wird, wie ein anderes Beiwort, ohne Artikel

abgewandelt. Viele werden kommen von Morgen und von Abend; Matth. 8, 11. Waren viele Gäste da? Antw. Sehr viele ꝛc. — (2) Im zweiten Falle, wenn das Beiwort alle die Individuen, welche zu der großen Mehrheit gehören, als ein Ganzes betrachtet, und daher nur in der Einzahl allein steht, da dann wieder ein doppelter Fall Statt findet. — a) Entweder bezieht sich das viel auf ein kurz vorhergegangenes Hauptwort, in welchem Falle es dann abgewandelt wird, und sich nach dem vorhergegangenen Zeitworte richtet. Sie kam nicht allein mit Gesellschaft, sondern auch mit sehr vieler. Hat er Böses gethan? Antw.: Sehr vieles. Mit Vielem (Gelde, Vorrathe) hält man Haus, mit Wenigem kommt man aus. — b) Oder es findet gar keine deutliche Beziehung Statt, sondern das Wort bezeichnet überhaupt nur eine unbestimmte Menge einer Sache, die aber leicht aus dem Zusammenhange errathen werden kann, und dann lautet es unverändert viel, indem es sich schon dem folgenden Nebenworte nähert, und auch schon als ein Nebenwort betrachtet werden kann. Das ist viel. Es hat mir viel gekostet, vieles Geld. Ich habe dir viel zu sagen, zu erzählen; ich habe ihm viel zu danken. Viel hilft viel. Viel zu thun haben. Er hat mir viel versprochen. Ich spreche nicht gern viel. Es hat nicht viel auf sich. Ich wollte nicht viel (vieles Geld) nehmen und Sie stören (Gell.). Es ist doch viel, daß Sie noch spielen können. — In diesem Falle braucht man häufig das Wort viel mit der ungewissen Endung —es. Ich habe ihm Vieles zu sagen; ich habe ihm Vieles zu danken. Dieses geschieht besonders, wenn eine mehrere Bestimmung ausgedrückt werden soll, oder wenn man eine große Mehrheit eines gewissen bestimmten Dinges ausdrücken will; dagegen das bloße viel ganz unbestimmt

ist, welcher Unterschied in dem näher bestimmenden —es liegt; denn: Vieles ist ihm nicht zu glauben, sagt doch etwas Anderes, als: viel ist ihm nicht zu glauben, oder: Ihm ist nicht viel zu glauben. Adelung sagt hier aber selbst, daß dieser Unterschied zu fein ist, als daß er oft beobachtet werden könnte. „Lessing scheint einen anderen Unterschied unter dem vieles und viel in Gedanken gehabt zu haben", sagt Adelung, „wenn er den Prinzen in der Emilie Galotti zum Maler Conti sagen läßt: „„Ich meyne nicht vieles, sondern viel; ein Weniges, aber mit Fleiß."" Dem sey nun, wie ihm wolle, so war es, gelinde davon zu urtheilen, eine Grille, welche sowohl wider die Analogie, als auch wider die Natur dieses Wortes läuft; wenn Gottsched für dieses viel in der Adverbialform ein Vieles gesagt wissen wollte, und jenes viel geradezu für fehlerhaft erklärte. Das trägt ein Vieles dazu bei; die Schönheit der Sprache thut ein Vieles; ich habe ihnen ein Vieles zu sagen ꝛc.; ohne zu bedenken, daß viel niemals mit dem unbestimmten Artikel gebraucht wird." — II. Als ein eigentliches Nebenwort, wo es eine Fortsetzung der vorigen letzteren Bedeutung ist, wo sich das Beiwort in der unabänderlichen Adverbialform nach und nach in das Nebenwort verliert. Es bedeutet hier gleichfalls eine große Mehrheit. Es fehlt nicht viel. Es hätte nicht viel gefehlt. Sehr viel, allzuviel. Zu viel essen, trinken, bezahlen ꝛc. ꝛc. Das ist zu viel. Gleich viel, im gemeinen Leben, sowohl einerlei Menge, als auch im weitern Verstande einerlei Werth zu bezeichnen. Es gilt mir gleich viel, ob ich ihn sehe, oder nicht, das heißt, es ist mir gleichgültig. Eben so viel, sowohl der Menge, als dem Werthe nach. So viel ich weiß. Du thust mir gewiß zu viel. In manchen Fällen schleicht sich der Begriff der Intension mit ein. Etwas oft und viel un-

tersuchen. Viel mit Jemandem umgehen, häufig und in genauer Verbindung. Viel gereiset seyn. Wie sehr ich davon entfernt bin, brauche ich nicht erst viel zu zeigen, das heißt, weitläufig. Was säumen wir noch viel? Nach Adelung pflegt man in der edleren Schreibart diese intensive Bedeutung, einige wenige eingeführte Fälle ausgenommen, gern zu vermeiden, wohin besonders verschiedene Redensarten des gemeinen Lebens gehören. Ich frage nicht viel darnach, es ist mir nicht viel daran gelegen; auch im entgegengesetzten ironischen Verstande: Er fragt viel darnach! nichts. Ich bekümmere mich viel darum! wahrlich nicht. Dieses Nebenwort wird besonders gern den Comparativis vorgesetzt, ihre Bedeutung zu erhöhen. Viel mehr, viel größer, viel weniger, viel schmerzhafter, viel klüger, viel schöner ꝛc. In der edleren Schreibart bedient man sich dafür des Wortes weit: weit mehr, weit größer ꝛc. ꝛc. Viel ärger, viel geringer, viel lieber. In der Bibel: Ich habe viel mehr gearbeitet, 1. Cor. 15, 10. Wenn dieses viel mehr aber im figürlichen Verstande gebraucht wird, so wird es gemeiniglich zusammengezogen, und als ein Wort vielmehr geschrieben. Für das biblische viel anders, 1. Mos. 45, 26, sagt man jetzt ganz anders oder weit anders. — Viel wird nicht comparirt, sondern man bedient sich in den folgenden Staffeln dafür der Wörter mehr und meist. — Ueberhaupt unterscheidet sich dieses Wort von den übrigen Beiwörtern merklich, und hat Manches von den Fürwörtern und Manches von den Zahlwörtern an sich. In Fragen kann viel auch nach Art der Ordnungszahlen gebraucht werden: der wie vielte? oder, welches noch gewöhnlicher ist: der wie vielste? welche Wörter richtiger zusammengezogen werden: der wievielste? — In der Anmerkung zu diesem Worte sagt Adelung: „Die

Natur thut keinen Sprung; ein Satz, der in den Sprachen eben so wahr ist, als in dem Reiche der Natur. Der Uebergang von einer Bedeutung zur andern, von einer Art Wörter zu andern, sogar von einem Redetheile zum andern, geschiehet stets durch unmerkliche Stufen, und dem Sprachforscher wird es so schwer, als dem Naturkundigen, diesen unmerklichen Stufen, diesen Gliedern der ganzen Kette ihre gehörige Stelle anzuweisen. Die es sich am bequemsten machen, übergehen sie ganz, und bemerken nur die am meisten hervorstehenden Abstände; und von dieser Art sind die meisten Sprachlehrer in allen Sprachen. Andere, welche genauer verfahren wollen, haben viel und verschiedene andere ähnliche Beiwörter, als all, kein, wenig ꝛc., bald zu den Fürwörtern, bald zu den Zahlwörtern gerechnet, ungeachtet sie keiner dieser Klassen ganz zugehören. Billig sollte man aus ihnen eine eigene Art Nennwörter machen, welchen Vorzug sie eben sowohl verdienen, als die Mittelwörter, Zahlwörter ꝛc."

Vielährig, Polystachyus, in der Botanik, viele Aehren tragend.

Vielarm, Armpolyp, Hydra Linn., eine Gattung der Thierkorallen (Zoocorallia), welche zu den Blumenthieren (Anthozoa) gehört, und hier in die dritte Familie der wechselstrahligen Thierkorallen (Zoocorallia oligactinia); s. unter Polyp, Th. 114, S. 622 u. f.

Vielartig, Bei- und Nebenwort, viele Arten unter sich begreifend; daher die Vielartigkeit. Es kommt sowohl in der Zoologie, als in der Botanik und Mineralogie vor, und bezeichnet hier, wenn eine Gattung oder Familie viele Arten und Spielarten zählt, z. B. in der Zoologie bei den Affen, Hunden, Mäusen ꝛc.; Falken, Enten, Tauben, Meisen, Drosseln, Papageyen, Kolibris ꝛc.; Barschen, Karpfen ꝛc.; Schlan-

gen ꝛc.; in der Botanik, bei den Roſen, Nelken, Pelargonien ꝛc. ꝛc., und ſo auch bei den Steingattungen in der Mineralogie ꝛc. ꝛc. Man hat alſo vielartige Säugethiere, Vögel, Amphibien, Fiſche, Inſekten, Würmer, Bäume, Sträucher, Kräuter, Blumen, Mooſe, Edel- und andere Steine ꝛc.

Vieläſtig, in der Botanik, viele Aeſte habend. Ein Baum mit vielen Aeſten, der viele Aeſte aus ſeinem Stamme treibt, viele ſtarke Zweige; denn dadurch unterſcheiden ſich die Aeſte von den Zweigen, daß die Erſteren ſtark, die Letzteren dünn ſind. Auch in den Geſchlechtsregiſtern hat eine Familie viele Aeſte, oder iſt eine Familie vieläſtig, wenn ſie zahlreiche Seitenlinien hat.

Vieläugig, kommt bei den Schmetterlingen vor, wenn ſie viele Punkte oder Augen auf den Flügeln haben, wie der vieläugige Falter oder Argusfalter, Papilio Argus (ſ. auch unter Schmetterling, Th. 146, S. 731 u. f.), ein Tagfalter, welcher in den meiſten Gegenden Deutſchlands im Sommer in den Wäldern häufig angetroffen wird. Die Oberſeite iſt beim Männchen dunkelblau mit ſchwarzem, auf den Hinterflügeln ſchwarzgepunktetem Außenrande, und mit weißem Saume; beim Weibchen braun, auch wohl an der Wurzel und im Mittelraume überblauet, mit rothen Randflecken. Der Saum iſt meiſt bräunlich. Die Unterſeite der Flügel iſt beim Männchen bläulich, beim Weibchen bräunlich. Beider Flügel haben ein rothgelbes, zuweilen roſtfarbiges Querband, und die Hinterflügel am Rande bläulichgrüne ſilberglänzende Flecken oder Augen. Dieſer Falter führt auch noch die Namen Stechginſterfalter, gemeiner Argusfalter, Silberauge. Die Breite dieſes Schmetterlinges iſt $1\frac{1}{4}$ Zoll. — Auch der ſchöne Argusfalter, das Himmelsvögelchen, Papilio Bellargus, der im Sommer vom Juny bis Sep-

tember in Gärten und auf Waldwiesen herumschwärmt, führt auch den Namen vieläugiger Falter. Das Männchen hat aber auf den Flügeln das schönste glänzende Himmelblau, und unten sind die Flügel bräunlich grau mit vielen Aeugelchen (daher auch der zuletzt genannte Name), und auf den hintern mit einer Bogenreihe rothgelber Flecken. Das Weibchen ist oben braun, mit einem rothgelben gefleckten Rande. Die Breite der ausgespannten Flügel ist 1¾ Zoll.

Vielbeugig, hin- und hergebogen, zickzackig, flexuosus, in der Botanik, mehrmals nach entgegengesetzten Seiten in stumpfen Winkeln gebrochen, z. B. der Stengel von Astragalus glycyphyllos, Solanum dulcamara und Aristolochia serpentaria; auch in Bogenlinien hin und her gekrümmt, z. B. die Spindel und ihre Aeste bei Avena flexuosa. (Daher auch zuweilen durchgeschlängelt übersetzt.)

Vielblättrig (von der Hülle und dem Perigon), polyphyllus, in der Botanik, bezeichnet die Zahl der Blätter eines Perigons oder einer Hülle; auch bei älteren Schriftstellern zur Bezeichnung der Zahl der Kelchblätter. — Von der Blume ist vielblättrig, polypetalus, wenn eine Blume viele Blätter hat, wie bei den Rosen die Centifolie. Es ist jedoch zu bemerken, daß man unter der sogenannten einblättrigen meist eine mehrblättrige Blume mit verwachsenen Blumenblättern zu verstehen hat. — Vielblättrig von dem Blumenkelche, polysepalus, wenn ein Kelch viele Blätter hat, also vielblättrig ist.

Vielblüthig, reichblüthig, multiflorus, in der Botanik, nach der Zahl der Blüthen, die ein Stengel, Ast oder Blüthenstiel trägt.

Vielbrüderig, polyadelphus, polyadelphisch, in der Botanik, wenn die Staubfäden einer Blüthe in

mehr als zwei Parteyen verwachsen sind, z. B. bei Citrus und Bryonia.

Vieldeutig, Bei- und Nebenwort, viele Deutungen leidend. Ein vieldeutiges Wort. So auch die Vieldeutigkeit.

Vieleck, Polygon, Polygonum, in der Mathematik, eine Figur oder Fläche, welche mehr als vier Ecken und Seiten hat; hat sie deren fünf, so heißt sie ein Fünfeck, sechs, ein Sechseck ꝛc. Man theilt diese Figuren in reguläre und irreguläre ein. Die Erstere ist eine solche, welche gleiche Seiten und gleiche Winkel hat; die Andere hat nicht die Seiten und Winkel, oder wenigstens nicht alle gleich. Geradlinige Vielecke sind sich einander ähnlich, wenn sie 1) eine gleiche Anzahl von Seiten haben; 2) wenn die Winkel einzeln genommen in der einen Figur so groß, als in der anderen sind; und 3) wenn die gleichnamigen Seiten in der einen mit denen in der anderen einerlei Verhältnisse haben. Der Winkel, den zwei Seiten einer geradlinigen Figur einschließen, wird der Vieleckswinkel, Polygonwinkel genannt. In der Befestigungskunst ist es vornehmlich der Winkel, der aus zwei Polygonlinien besteht. In einem regulären Vieleck findet man die Größe dieses Winkels, wenn man 360 durch die Zahl der Seiten des Zirkels dividirt und den Quotienten von 180 abzieht. S. auch den Art. Polygon, Th. 114, S. 619, wo auch die Polygonlinie erklärt wird.

Vieleckfisch (Polyodon Lacép., Spatularia Shaw.), eine Fischgattung aus der Familie der kleinmäuligen Knorpelfische (Störe, Cuv.). Der Leib ist nackt, der Oberkiefer ist in eine große breiträndrige, einem Palmenblatte ähnelnde Schnauze verlängert. Das Maul hat viele Zähne; die Kiemenöffnung ist weit; der Kiemendeckel ist groß und in eine lange Spitze aus-

gehend. Eine Art derselben, das Blatt (Polyodon folium, Squalus spatula), im Mississippi.

Vieleckig, Bei- und Nebenwort, viele Ecken, das heißt, mehr als vier Ecken und Linien habend. — In der Botanik ist vieleckig, multangularis, wenn ein zur Fläche ausgedehntes Organ an seinem Rande in breite, mehr geradlinige Zacken ausgeht, wie z. B. fünfeckig (im Hauptumrisse): die Wurzelblätter von Malva alcea, und Malva moschata etc.

Vieleckige Knochen (Ossa multangula, Ossa polyedra), in der Anatomie, werden solche Knochen genannt, welche mit vielen Ecken und Winkeln versehen sind.

Vieleckiger Körper, so viel wie Polyeder, in der Mathematik; s. den Art. Polyeder, Th. 114, S. 616.

Vieleckige Zahlen, s. Vielseitige Zahlen.

Vieleckigtes oder vielwinkliges Bein, das große der Handwurzel, Os multangulum majus carpi, s. Trapezoides Lyser. s. Rhomboides, in der Anatomie. Es ist der erste der Handwurzelknochen von der unteren oder zweiten Reihe, und liegt zwischen dem Kahnbeine, dem kleinen vieleckigen Beine und Mittelhandknochen des Daumens und Zeigefingers eingeschlossen. Von vielen Zergliederern wird er Os trapezium genannt. An selbigem lassen sich drei überknorpelte Gelenkflächen und drei rauhe Flächen unterscheiden. Die obere Gelenkfläche zum Kahnbeine (Superficies brachialis) ist rundlich dreieckig, leicht ausgeschweift, und paßt an die untere Fläche des Kahnbeines. Die innere oder eckige Gelenkfläche zum kleinen vieleckigen Beine und Mittelhandknochen des Zeigefingers (Sup. ulnaris), ist durch einen eckigen Rücken abgetheilt. Die größere Facette, die an das kleine vieleckige Bein paßt, ist rautenförmig und leicht ausgeschweift; die kleinere Facette, die an den Mittel-

handknochen des Zeigefingers paßt, ist bisweilen sehr unbedeutend, bisweilen aber ansehnlicher. Die untere sattelförmige Gelenkfläche (Sup. digitalis) ist die größte, rundlich dreieckig, oder auch wohl herzförmig, sanft gewölbt, und paßt an die Ausschweifung des Mittelhandknochens des Daumens. Die rauhe Handrückenfläche (Sup. dorsalis) ist wie gewunden, ausgeschweift und löcherig. Die rauhe vordere Fläche (Sup. radialis) ist einigermaßen viereckig und leicht ausgeschweift. Die rauhe Handhöhlenfläche (Sup. volaris) bildet gewöhnlich eine tiefe Furche, in der, wie in einer Rolle, die Sehne des inneren Speichenmuskels liegt. Ihr Rest ist für die eindringenden Gefäße sehr löcherig. An ihn sind ein Stück des kurzen Beugers, des Gegenstellers und Abziehers des Daumens befestiget. — Vieleckigtes Bein, das kleine, der Handwurzel, der Pyramidenknochen, Os multangulum minus carpi, s. Trapezium Lyser., s. pyramidale. Die mehrsten neueren Schriftsteller nennen es Os trapezoides. Dasselbe liegt wie ein Keil zwischen dem großen vieleckigen Beine und dem unteren Theile des Kopfbeins eingeschoben. Der dickere Theil gehört dem Handrücken, der kleinere der Hohlhandfläche. Es zeigt vier überknorpelte Gelenkflächen und zwei rauhe Flächen. Die obere Gelenkfläche (Superficies brachialis) ist viereckig, ein wenig gebogen, leicht ausgehöhlt, und gebt an die untere Fläche des Kahnbeins. Die untere Gelenkfläche (Superficies digitalis) ist die größte, sattelförmig, theils gewölbt, theils ausgeschweift, rundlich dreieckig, mit der Spitze nach der hohlen Hand gekehrt, und paßt in die ausgeschweifte Fläche des Mittelhandknochens des Zeigefingers. Die Speichengelenkfläche (Sup. radialis) ist dreieckig gewunden und leicht erhaben, und paßt an das größere vieleckige Bein. Die Ellenbogengelenkfläche (Sup. ulnaris)

ist mit einer rauhen Stelle unterbrochen, oft förmlich doppelt, und paßt an das Kopfbein. Diese vier überknorpelten Seiten gehen ineinander über. Die rauhe Handrückenfläche (Sup. dorsalis) ist gleichsam die Basis des Keils, uneben und löcherig, im Ganzen leicht gewölbt, und nach unten zu schräg liegend, und gehört zum Handrücken. Die rauhe Hohlhandfläche (Sup. volaris) ist weit kleiner, gleichsam ein schräger Ausschnitt der Spitze des Keils, von unbestimmter Gestalt, doch meist rautenförmig oder fünfeckig, und gehört zur hohlen Hand. Bisweilen erstreckt sich eine sehr schwache Fortsetzung dieser rauhen Fläche zwischen die Speichen; und untere Gelenkfläche, die man als eine fünfte Gelenkfläche ansehen kann. An ihm sitzt ein Theil des kurzen Daumenbeugers.

Vieleckschnittverhältniß (Ratio sectionalis polygonica), ein Verhältniß, zusammengesetzt aus den Verhältnissen, nach welchen bei einem ebenen oder nicht in einer Ebene enthaltenen Vielecke jede Seite von einem in der Seite selbst oder in ihrer Verlängerung liegenden Punkte geschnitten wird.

Vieleckslinie, s. unter Vieleck.

Vieleckswinkel, s. daselbst.

Vielerley, ein unwandelbares Eigenschaftswort, von vieler Art und Beschaffenheit. Mit vielerley Waaren handeln. Es giebt hier vielerley Gewächse, Menschen, Thiere ꝛc. Vielerley in der Welt erfahren haben. Jemandem vielerley zu sagen haben. Auf vielerley Art.

Vielfach, in der Sprachlehre, ein Bei- und Nebenwort, vielmal genommen, nach Art der vermehrten Zahlwörter, zweifach, dreifach ꝛc. Jemandem den Schaden vielfach wieder ersetzen ꝛc. — In der Botanik ist vielfach, multiplex, was aus mehreren gleichartigen Theilen oder Kreisen solcher Theile besteht, z. B. eine Frucht, welche aus mehreren getrenn-

ten Karpellen besteht (der Gegensatz von simplex, einfach, und ziemlich einerlei mit compositus, zusammengesetzt).

Vielfacher Punkt (Punctum multiplex), in der Mathematik, jeder Punkt, durch den eine Curve mehrere Male geht. Je nachdem sie zwei-, drei-, viermal durchgeht, heißt derselbe ein zwei-, drei-, vierfacher Punkt (Punctum duplex, triplex, quadruplex).

Vielfache Sterne, sind solche Sterne, welche dem bloßen Auge oder in einem bloß schwach vergrößernden Fernrohre sich nur als einfache Sterne zeigen, in Fernröhren mit stärkerer Vergrößerung aber als drei- oder mehrfache Sterne wahrgenommen werden. Zu den merkwürdigsten derselben, die in neuester Zeit sehr beachtet worden sind, gehören besonders: die dreifachen Sterne ξ Waage, ζ Krebs, 12 Luchs und 11 Einhorn; die vierfachen: α Andromeda und ε Leyer, 102 und 2681 des Struve'schen Katalogs; die sechsfachen in θ Orion, dem Trapez des großen Nebelflecks im Orion, die wahrscheinlich ein physisches Attractionssystem bilden, da die fünf kleineren Sterne der Eigenbewegung des Hauptsterns von 5ter Größe folgen, ohne daß bisher eine Veränderung in der gegenseitigen Stellung bemerkt worden ist. In den beiden dreifachen ξ Waage und ζ Krebs hat man die Umlaufszeit beider Begleiter mit großer Sicherheit erkannt.

Vielfach gespaltener oder eingekerbter Muskel des Rückgrats (Multifidus spinae), in der Anatomie. Er besteht gleichsam aus vielen kleinen, in einen einzigen Muskelkörper vereinigten Muskeln (Transversi spinales colli, dorsi et lumborum Winsl.), welche alle so liegen, daß jeder von dem Querfortsatze eines Wirbelbeins an den Dornfortsatz des nächstüberliegenden Wirbelbeins geht, und also

in schräger Richtung von außen nach innen in die Höhe steigt. An diesem Muskel aber unterscheidet man sechsundzwanzig äußere und eben so viele innere sehnigte Spitzen; vier der äußeren kommen von den vier falschen schrägen Fortsätzen des Heiligbeins, und etwas vom hinteren Theile der Tuberosität des Hüftbeins, fünf von der oberen Gegend der schrägen Fortsätze der Lendenwirbel, zwölf eben so von den Querfortsätzen aller Rückenwirbel, und fünf von den schrägen Fortsätzen der fünf unteren Halswirbel. Die inneren sehnigten Spitzen haben ihre Anlage in der Mitte des Rückgrats, so, daß sich drei an den unteren Rand der Seitenfläche der drei oberen falschen Dornfortsätze des Heiligbeins, fünf an eben diese Gegend der Dornfortsätze der Lendenwirbel, zwölf an diese Fortsätze der Rückenwirbel, und sechs an eben diese Fortsätze der Halswirbel setzen. Dieser Muskel streckt den Rücken und Nacken aus, und macht den Rücken hinten ausgehöhlt, zumal wenn beide Muskeln zugleich wirken; zieht sich aber nur einer allein zusammen, so wird der Nacken und Rücken etwas zur Seite gedreht.

Vielfach zusammengesetzt (supra decompositum s. decompositus), in der Botanik, nach Willdenow und Bischoff, wenn ein vielfach zertheilter Blattstiel mehrere doppelt zusammengesetzte Blätter, von einem gemeinschaftlichen Blattstiele getragen, hat, die zusammen ein ganzes Blatt ausmachen. Es gehören dahin das dreifach-zweizählige (tergeminum), das dreifach-dreizählige (triternatum s. triplicatum-ternatum), wenn z. B. ein dreimal zertheilter Blattstiel wieder an jeder Spitze dreimal getheilt ist, und an allen neun Spitzen drei Blätter hat; und dreifach gefiederte (tripinnatum s. triplicato-pinnatum), wenn mehrere doppelt gefiederte Blätter auf den Seiten eines einfachen Stiels in einer

Fläche angeheftet sind. Ueberhaupt belegt man noch mit dem Ausdrucke supradecompositum alle sehr zusammengesetzte Blattformen, deren Zusammensetzung man nicht näher bezeichnen mag.

Vielfächerig, multilocularis, in der Botanik, aus mehreren gesonderten Räumen bestehend, durch mehrere Längsscheidewände in Fächer abgetheilt, z. B. bei den Samenkaspeln.

Vielfaltig, in der Heraldik, ein Wappen, welches mehr als vier Felder hat.

Vielfältig, so viel wie Vielfach, welches also mit demselben eigentlich von gleicher Bedeutung ist. Vielfältige Frucht bringen. Am üblichsten ist es figürlich für oftmalig, häufig. Auf vielfältiges Bitten oder Verlangen. Einen vielfältigen Genuß davon tragen, einen häufigen.

Vielfarbig, in der Sprachlehre, Bei- und Nebenwort, viele Farben habend. Der vielfarbige Pfauenschwanz. Ein vielfarbiges Kleid (Frauenkleid), welches viele Farben in der Webekunst oder durch den Druck, Farbendruck, erhalten hat, ob die Farben nebeneinander gestellt oder ineinander gemischt worden. So ist der Regenbogen vielfarbig, indem die verschiedenen Farben, die ihn schmücken, sanft ineinander übergehen, so daß sie von innen nach außen in folgender Ordnung nacheinander folgen: Violett, Indigo, Blau, Grün, Gelb, Orange und Roth, und so erscheinen alle Farben dieses Bogens über einem Springbrunnen, wenn er starkes Wasser spritzt, und man in gewisser Stellung beim Sonnenscheine darein sieht; in dem Schatten eines runden Glases, Bierglases, auch einer Glaskugel, wie sie die Schuhmacher im Winter bei ihrer Arbeit gebrauchen, mit Wasser gefüllt auf einen Tisch setzt, vornehmlich aber in dem sogenannten Prisma oder dreieckigen Glase, wenn es vor die Augen gehalten, und dadurch gegen die Sonne

gesehen wird. Hier zeigt sich nun das Vielfarbige im vollsten Glanze, und doch so sanft in seinen Schattirungen oder Uebergängen von einer Farbe zur andern, ohne daß eine jede den kräftigen Typus verliert, der sie als einzeln dastehende Farbe auszeichnet. So findet man den vielfarbigen glänzenden Wiederschein an dem aufgehobenen und in ein Rad fächerartig geschlagenen Schwanze des Pfauenmännchens, an dem Halse und der Brust der farbigen Tauben, besonders der schwarzen, blauen, kupferfarbigen ꝛc., auch anderer Vögel, besonders der Colibris; auf den Schuppen mehrerer Fische; auch verschiedene Schlangen zeigen ihn. Bei den Insekten zeigt sich dieser vielfarbige Schimmer auf den Flügeln mehrerer Schmetterlinge, Wasserjungfern, der Prachtkäfer ꝛc. Dann im Reiche der Flora kommt das Vielfarbige in mannigfaltigen Abstufungen vor, daher die vielfarbige Pracht der Blumen; auch das Steinreich ist reich daran. Kurz, in der Natur findet man das Vielfarbige zur Ergötzung und zur angenehmen Augenweide der Menschen überall vertheilt.

Vielförmig, ist die Function einer veränderlichen Größe, wenn sie für irgend einen Werth der Letzteren mehr als einen reellen Werth bekommen kann.

Vielfraß, Järfe, Gulo, von den Russen Rosomak oder Rossomak, von den Kamtschadalen Timmi genannt, eine Thiergattung, die einige Naturforscher dem Dachse wegen seiner Gestalt und seines Gebisses näher bringen, andere zu dem Geschlechte der Bären zählen, mit kurzer Schnauze, sehr dicken Backzähnen, jederseits vier, oder oben fünf und unten sechs Backzähnen, höheren Beinen, als die des Dachses, und längerem buschigen Schwanze. Hinten befinden sich zwei Hautfalten; sie werden nicht von der Schlafsucht befallen, und sollen nicht gefräßiger, als die anderen ihnen ähnlichen Thiere seyn. Folgende Arten sind

bekannt: 1) Der gemeine oder nordische Vielfraß, Gulo vulgaris s. borealis, Ursus gulo; er ist 2 Fuß 6 bis 8 Zoll lang, und hat einen 8 Zoll langen Schwanz. Seine Schnauze ist länglich, und gegen die Stirn zu verdickt; der Kopf ist klein, die Backen sind etwas eingedrückt; die Oberlippe ist mit vier Reihen langer Bartborsten von schwarzer Farbe besetzt; die kleinen Augen haben einen braunen Stern, und das Gebiß ist wie beim Dachse; eben so ist auch der Leib gestaltet, nämlich dick, mit sehr breitem und hoch gewölbtem Rücken, wenn das Thier geht. Die Ohren sind 1 Zoll lang, und der Bauch hat 6 Zitzen. Von den kurzen dicken Beinen sind die hinteren länger, und alle Füße haben fünf Zehen mit langen krummen Klauen, die sich im Gehen stark ausbreiten. Von der Schnauze bis zu den Augen ist das Haar kurz und rothbraun, von da bis zu den Ohren weißlich und braun gemengt. Die Ohren sind grau; von diesen an wird das Haar nach und nach länger und kastanienbraun; auf den Schultern und an den Seiten herab heller, als auf dem Rücken. Mitten über dem Rücken befindet sich ein dunkel schwarzbrauner herz- oder sattelförmiger Streif, der vorn am breitesten ist, und gegen den Schwanz hin spitzig zuläuft. Von den Schultern zieht sich an jeder Seite ein gelblicher oder rother, in der angrenzenden Farbe sich verlierender Streif hin, der auf der Mitte des Schwanzes zu Ende geht. Die Brust, der Bauch und die inwendigen Seiten der Schenkel sind schwarzbraun; unter dem Knie und zwischen den Vorderbeinen gewahrt man kleine weiße Flecke. Beine, Füße und die Hälfte des Schwanzes sind schwarzbraun. Eine Abart dieses Thieres auf Kamtschatka ist weiß, und noch eine andere gelblich. Das Haar des Vielfraßes hat einen schönen Glanz, und scheint wie gewässert; es soll sehr elektrisch seyn. — Dieses wilde Raubthier

bewohnt in Europa das Norwegische, Schwedische und Russische Lappland; auch findet es sich einzeln nach Süden herab in Rußland und dem ehemaligen Polen. Von hier aus kommt es zuweilen auch nach Preußen und Sachsen, jedoch selten. Zu Ende des verwichenen Jahrhunderts sind ein Paar Fälle vorgekommen, wo man eins dieser Thiere bei Frauenstein im Sächsischen, und ein anderes bei Helmstädt im Braunschweigischen geschossen hat. Das Letztere befindet sich ausgestopft in dem Naturalienkabinette zu Braunschweig. Im südlichen Deutschland trifft man dieses Thier gar nicht an, eben so wenig in Frankreich und anderen unter denselben Breiten gelegenen Europäischen Ländern. Wenn der Vielfraß auch jetzt in Deutschland nicht mehr vorkommt, so soll er doch in älteren Zeiten gewiß in demselben eben so gehauset haben, wie Bären und Wölfe, die jetzt nur noch hier in einzelnen Provinzen vorkommen. In Asien soll er viele größere Strecken einnehmen; er kommt hier in allen waldigen Gebirgsgegenden durch ganz Sibirien aufwärts bis Kamtschatka, nordwärts bis zum Polarkreise, und südwärts wahrscheinlich bis zum 44sten Grade nördlicher Breite herab vor. Weiter nach Süden hört man in Asien nichts von ihm, und in Afrika hat man ihn, so weit man diesen Welttheil kennt, nirgends angetroffen. Der ältere Gmelin will zwar dieses Thier dem Menschen überall folgen lassen, also auch nach Afrika; indessen soll hier dieser Naturforscher die gefräßige Hyäne mit dem Vielfraße verwechseln. Auch im nördlichen Amerika will man ihn angetroffen haben; indessen setzen Andere doch Zweifel darein, daß es der eigentliche Vielfraß ist, sondern eine andere Art eines ihm sehr ähnlichen Thieres, welches unter dem Namen Wolverene (Wolverene) daselbst bekannt ist (s. weiter unten). Cranz will, daß unser Vielfraß auch in Grönland angetrof-

sen werde; jedoch will man es bezweifeln. Ob der Vielfraß sich zähmen lasse, wie Mauke in seiner Naturgeschichte angiebt, und wie junge Hunde spiele, möchte bezweifelt werden; wenigstens könnte ein Versuch der Zähmung nur bei ganz jungen Thieren geschehen. Seine Begierde zum Fraße soll seinen Namen veranlaßt haben, indem man ihm eine übermäßige Freßbegierde beilegt, die so stark seyn soll, daß das gesättigte Thier sich zwischen zwei nahestehende Bäume dränge, um sich Erleichterung zu verschaffen, was nach Leem, in seinen Nachrichten von den Lappen, nur eine Fabel seyn soll. Dieser Schriftsteller sagt: „Wenn man auch wirklich den Vielfraß zwischen Bäumen in Bewegung gesehen hat, so war er doch nicht daselbst, um sich seines Unraths zu entledigen, sondern um sich zu reiben.“ — Der Name Vielfraß stammt eigentlich aus der Norwegischen Sprache her, in welcher er ganz etwas Anderes bedeutet, als im Deutschen. Fiäll heißt in jener Sprache ein Berg, und Fraß ein Besucher; hiernach wäre also Fiäll-Fraß so viel als Bergbesucher, Bergbewohner, welches mit den bekannten Aufenthaltsörtern des Thieres übereinstimmt. — Die Nahrung des Vielfraßes ist Fleisch; er macht daher Jagd auf andere wilde Thiere, sowohl kleinere, als größere; wie er sich aber seiner Beute bemächtiget, scheint noch nicht ausgeforscht zu seyn. Man giebt vor, daß er Bäume besteige, und von diesen herab den vorüberlaufenden Thieren, Rennthieren, Hirschen, Rehen ꝛc., auflauere, und sich so geschickt auf sie herabstürze, daß er den Nacken eines solchen Thieres so fest mit seinen Klauen erfasse, daß es ihn nicht herabwerfen kann. So soll er auch den weidenden Rennthieren heimlich sich nähern, und ihnen dann plötzlich auf den Nacken springen; allein dieses sind wohl nur Vermuthungen, da die weidenden Thiere wohl auch auf ihrer Hut seyn, und sich

von ihm nicht so sorglos beschleichen lassen werden. Daß er kein Schnelläufer ist, lassen seine kurzen Beine vermuthen, und daher wird er sich wohl auf das Auflauern und Beschleichen der Thiere, die er sich zur Beute ausersehen, legen müssen; denn Geruch, Gesicht und Gehör sind bei ihm scharf, und setzen ihn daher in den Stand, seinen Raub auszuspähen. Der Vielfraß wird als sehr wild, stark und grausam beschrieben, ja er soll sogar den Bären und Wölfen furchtbar seyn, so daß Letzterer, der doch Alles, was ihm an Fleisch vorkommt, frißt, das Fleisch des Vielfraßes aber nicht berühre ꝛc.; ob nun dieses Grund hat, müssen nähere Beobachtungen erweisen. Gewiß ist es, daß große Hunde es mit diesem Raubthiere nicht aufzunehmen wagen, daß es sehr zornig ist, sich auf's äußerste, und zwar zuletzt dadurch vertheidiget, daß es seinen Feinden seinen dünnen, stinkenden Unrath entgegenspritzt. Außer Fleisch, welches er in ziemlich starken Portionen verzehren kann, frißt er auch Brod, Butter, Käse, Eyer, und stiehlt diese Produkte bisweilen aus den Höhlen der Nordländer. Rothwild ist seine vorzügliche Nahrung, und an der Lena in Sibirien tödtet er auch Pferde. Er streift sowohl im Winter, als im Sommer umher, und legt sich nicht, wie der gemeine Bär und der Dachs, schlafen. Daß er wohl den Namen Vielfraß verdient, ohne jene oben ausgelegte Herkunft seines Namens als sicher zu bezeichnen, beweiset, daß man einen Vielfraß eine Zeitlang in Dresden unterhielt, der täglich 13 Pfund Fleisch fraß, auch wohl noch mehr zu sich genommen haben würde, wenn man es ihm gegeben hätte. — Die Begattungszeit dieser Thiere fällt im Januar, und im May wirft das Weibchen 2 bis 3 Junge, welche man soll aufziehen und zähmen können; selbst die Alten sollen sich zähmen lassen; hieraus würde doch hervorgehen, daß diese Thiere nicht eine solche

Grausamkeit besitzen, als der Wolf, der sich so leicht nicht zähmen läßt, und selbst Junge dieses Thieres, welche man aufzuziehen und zu zähmen versucht hat, doch später ihre Natur als Raubthiere nicht verleugnet haben. In der Gefangenschaft schlafen diese Thiere, wie in der Freiheit, mehr bei Tage, als in der Nacht; sie rollen sich fast wie eine Kugel zusammen, strecken die Beine von sich, und bedecken den Kopf mit dem Schwanze. Bei bevorstehender rauher und regnigter Witterung werden sie mürrisch und launig, und mit zunehmendem Alter wieder so wild, daß man sie an die Kette legen muß; besonders betragen sie sich sehr unbändig, wenn man sie hungern läßt. Sie knurren, wie Kettenhunde, wenn sich Fremde ihnen nähern, oder wenn sie gereizt werden, und fassen ihren Beleidiger mit dem Gebisse und den Klauen zugleich. — Die Jagd und der Fang dieser schädlichen Thiere wird von dem Nordländer auf verschiedene Art betrieben. Im Schwedischen Lappland jagt man sie auf Schneeschuhen, erlegt sie mit Spießen, und stellt ihnen große Tellereisen. Das glänzend schöne Fell dieser Thiere nimmt unter dem Russischen Pelzwerke eine der obersten Stellen ein, wird sehr gesucht und theuer bezahlt. Die Russen setzen viele Felle derselben in China ab, und erhalten für's Stück 3 bis 4 Rubel Silbergeld. Die Kamtschadalen schätzen die gelbliche und weißliche Spielart viel höher, als die gemeine, und sagen, daß sich die Engel darin kleiden; die Klauen tragen ihre Weiber in den Haaren.

2) Die Wolverene, der Wolfsbär, Ursus luscus, soll nach einigen Naturforschern nur eine Abart des gemeinen Vielfraßes seyn, oder eine bloße Spielart davon; nach Anderen soll es aber eine völlig verschiedene Art seyn. Bis jetzt ist darüber noch nichts entschieden, ob es eine wirkliche Art, oder eine bloße Ab- oder Spielart sey. Die Wolverene lebt

in Nord-Amerika, hat die Größe des Vielfraßes, und mißt von der Schnauze bis zum Schwanze 2 Fuß 4 Zoll; die Länge des Strunks vom Schwanze beträgt nicht über 7 Zoll; da aber derselbe mit dichten langen Haaren besetzt ist, deren Enden noch 6 Zoll über den Strunk hinausreichen, so wird er beinahe halb so lang, wie der Körper. In der übrigen Körperbildung ist die Wolverene dem Vielfraße sehr ähnlich; sie hat eine schwarze, scharf zugespitzte Nase, kurze, abgerundete Ohren, die größtentheils unter dem Haare versteckt sind; das Haar auf dem Kopfe, dem Rücken und Bauche ist röthlich mit schwarzen Spitzen, welches auf den ersten Blick schwarz erscheint; die Seiten sind gelbbraun, welche Farbe in Form eines Bandes den Hintertheil des Rückens umfaßt, und noch über dem Schwanze zusammenläuft. An der Kehle befindet sich ein weißer Fleck, an der Brust eine gleichfarbige halbmondförmige Zeichnung. Die Beine sind kurz, stark, dick und tiefschwarz. Jeder Fuß hat, nach Pennant, 5 Zehen; Edwards giebt nur vier an den Vorderfüßen an. Die Klauen sind stark und scharf. Der Schwanz hat die Farbe des Rückens, und sowohl seine, als des ganzen Körpers Haare sind sehr lang. Das Thier verändert seine Farbe der Haare nach Verschiedenheit der Jahreszeit. Dieses Thier findet man in Nord-Amerika, besonders in Canada, und in der Gegend am Hudsons-Meerbusen. Es ist eben so gefräßig, als der gemeine Vielfraß, kann aber, wie dieser, nicht sehr laufen, und muß daher seinen Raub auf gleiche Weise, wie der eben genannte, erhaschen. In seiner Heimath wird es Biberfresser genannt, weil es diese Thiere überfällt, wenn sie aus ihrem Stocke, ihrer Höhle, gehen. Bisweilen bricht die Wolverene in ihren Bau ein, und raubt die Bewohner. Sie soll eben so kühn und verwegen seyn, als die erste Art, und Bären und Wölfe rühren das Fleisch

von diesem Thiere, wenn sie es todt finden, nicht an, wahrscheinlich weil es stinkt. Wenn es angegriffen wird, vertheidiget es sich wüthend, soll dabei den Flintenschaft zerbrechen, die Fallen, worein es sich fängt, zerreißen, und jedem Angriffe mit Kühnheit zu widerstehen suchen. Es ruhet, wie der Bär, auf der ganzen Ferse, und wölbt stark den Rücken im Gehen, wie die Hyäne. Es besteigt die Bäume, und lauert von da herab auf seinen Raub; läuft nun ein Thier darunter weg, so soll es sich wüthend auf dasselbe herabstürzen, und seine Klauen fest einschlagen, und nicht eher loslassen, bis das geängstigte Thier ermattet zu Boden stürzt. Wie reißend dieses Thier ist, geht daraus hervor, daß man vor vielen Jahren eins nach Deutschland brachte, um es hier öffentlich zu zeigen; allein es war so wild, daß man ihm die Augen ausstechen und einen Ring in oder durch die Nase legen mußte, den es schon einmal ausgerissen hatte. Man gewahrt daher, daß dergleichen Thiere schwer zu zähmen sind, wenigstens die Mühe, die man sich deshalb giebt, nutzlos ist, da sie bei ihrer Wildheit doch beharren, oder immer wieder zu derselben zurückkehren. Auch diese Vielfraßart scheint im Winter wenig zu schlafen, sondern sich auf ferne Wanderungen zu begeben.

3) Der Honig-Vielfraß, Honig-Dachs, Rattel, Gulo mellivorus, Viverra mellivora, ist in Süd-Afrika am Cap zu Hause. Der Körper ist oben grau, unten schwarz, und hat auf jeder Seite einen schwärzlichen Streifen. Die Haut ist dick und sehr verschiebbar; sie sichert ihn daher gegen den Stachel der Bienen; denn da das Fell dick, weit und schlaff ist, so trifft er nicht das Fleisch. Dieses drei Fuß lange Thier geht am Cap dem Honige der wilden Bienen nach, und wird dadurch ein Verräther desselben an die Hottentotten, welche ihm nachgehen, und die Bienenstöcke oder den Bau der Bienen in den

Bäumen ꝛc. finden. — 4) Der Taira, Galera, Gulo barbarus, Mustela barbara. Der Körper dieses Thieres ist braun, auf dem Kopfe grau, an der Kehle mit weißem Flecke. — 5) Der Grison, Gulo vittatus, Viverra vittata, schwarz, auf dem Kopfe und am Halse oben grau mit weißen Streifen. — 6) Der Marpurito, Gulo Marpurito, schwarz, mit weißem Rückenstreife und weißer Schwanzspitze. Man hält ihn für eins mit dem gemeinen Stinkthiere. — Ueberhaupt scheint bei diesen Thieren, in Hinsicht des Thiergeschlechts oder der Thiergattung, wohin man sie zu bringen hat, noch eine nicht geringe Verwirrung Statt zu finden, indem hier Thiere hergezählt werden, die andere Naturforscher zu den Dachsen und zu den Stinkthieren zählen, indem Bauart und Eigenschaften für beide Thiergattungen sprechen. Es wird daher hier wohl noch Manches zu ordnen seyn. — Den Namen Vielfraß führen nun noch: 1) Die Kropfgans, s. unter Gans, Th. 16, S. 99. — 2) Der große Sägetaucher. — 3) Der Speckkäfer. — 4) Der braune Weichkäfer (Telephorus fuscus). — 5) Die Scharbe.

In Hinsicht der Bedeutung des Wortes Vielfraß, in Beziehung auf die Sprache, so wird auch ein Mensch mit diesem Namen bezeichnet, der ungewöhnlich viele Speisen zu sich nehmen kann, viel ißt, Alles durcheinander ißt, sich den Magen mit allerhand Speisen voll schlägt, und sie dabei gut verdauet, wo man im gewöhnlichen Leben zu sagen pflegt: Er hat einen Magen ohne Boden. Daher auch das Eigenschaftswort und Adverbium vielfräßig, die Fertigkeit besitzend, viele Speisen und viele Gebäckniſse zu sich zu nehmen. Ein Vielesſer, und mit einem harten Ausdrucke ein Vielfreſſer. Auch bei Thieren: ein vielfräßiges Thier, welches stark frißt.

Vielfraßraupe, die Benennung der Raupe eines Schmetterlings, der Brombeerspinner, auch Himbeerblatt-Vielfraß (Gastropacha Rubi) genannt wird. Der Schmetterling ist ein Nachtfalter, und gehört zur vierzehnten Gattung: Glucken (Bomb. incubantes aus rotundato). Er ist im Juny fast allenthalben in Deutschland in Menge anzutreffen. Die Fühler sind bei dem Männchen röthlich braun, mit gelblichem Schafte, der ganze Körper gelbbraun, die Flügel zimmtbraun; auf den vorderen stehen zwei gelbliche, schmale, fast parallele Querstreifen, und gegen den dunkler gefärbten Außenrand eine gelblich bestäubte, gezackte, verloschene Binde. Die hinteren sind, so wie die hellere Unterseite, ungefleckt, und haben gelbe Franzen. Das Weibchen ist bräunlich grau, mit zwei weißlichen Querstreifen auf den Vorderflügeln; die hinteren sind braungrau oder rostbraun, die Unterseite aschgrau, die Fühler weißgrau und nur wenig braun gezähnt. Die Raupe ist blaßbraun, mit dunkelbraunen Querstreifen, ist an den Seiten mit Haaren besetzt, und hat daselbst eine in das Violette gehende Einfassung; sie lebt auf Heidekraut, Erica, Gras, Klee, und läßt sich auch vorzüglich gut mit Eichenlaub erziehen; sie verpuppt sich im Monat April unter Moos in einem Gespinnste, und entwickelt sich im Juny. S. auch unter Brombeere, Th. 6, S. 784.

Vielfraßschnecke (Bulimus Brug.), Gattung aus der Familie der Lungenschnecken, gebildet aus Arten der Gattung Schnirkelschnecke (Helix), bei denen die halbmondförmige Oeffnung höher, als breit ist; sie haben vier Fühler, sind Landschnecken und zum Theil sehr schön und groß. Sie zerfällt in: a) eigentliche Vielfraßschnecke (Bulimus). Die Schale ist länglich, bauchig, die Mündung hat (bei alten Exemplaren) einen verdickten Rand ohne Zähne; Rosen-

mund (B. oblongus, B. haematostomus, Bulla oblonga, Pythia oblonga Ok.), gelblich, mit aufgeblasener, rosenfarbiger Mündung; legt ein Ey von der Größe eines Taubeneyes, mit Kalkschale; Linkshörnchen u. a.; b) mit gezahnter (faltiger) Spindel (Cochlogena, Helicteres) Art. C. seminiger, oben weiß, unten schwarz mit weißem Zahne, auf Otahaiti, und wird dort als Putz in den Ohren gebraucht; c) mit nach außen gewendeter Lippe, und birnförmiger, dreieckiger oder länglicher Mündung (Auricula Lam.); Arten: Hasenohr (B. auricula leporis), Silensohr (B. auricula sileni); d) mit schiefer Faltenspindel; Art: Pferdeohr (B. auricula bovina); e) mit spitziger, nach unten verdünnter Spindel; Arten: B. Gallina-Sultana (Sultan von Java), Zickzack (B. Ziczac), weiß, mit rothbraunen, zackigen Flecken und Streifen; Zebraschnecke (B. undatus, Bulla Zebra), weißlich mit braunen Längsstreifen; f) mit einfachem, scharfem Saume (Cimicolaria Schumach.); Art: Kambeulschnecke (B. Kambeul) u. a.; g) thurmförmige mit scharfer, einfacher Lippe; Art: B. ventricosus); abgestumpfte Vielfraßschnecke (B. decollatus, Helix dec. L.), mit abgestumpfter letzter Windung, weißlich, schwarz gestreift; das Thier wird sehr dick, die Schalen werden als Kalk gebrannt; aus Westindien. Mehrere Arten finden sich versteinert und heißen Bulimiten.

Vielfraßwiesel (Mustela gulina Neuw.), Art aus der Raubsäugethiergattung, Mustela L., hat das Gebiß des Vielfraßes, geht auf den Zehen, ist also Mittel zwischen Vielfraß und Wiesel, und lebt in Süd-Amerika.

Vielfresser, eine Benennung, die man Personen beilegt, welche ungewöhnlich starke Mahlzeiten zu sich nehmen können, wie der bekannte Wittenberger Jakob Kahle

(siehe dessen Beschreibung nebst mehreren anderen derartigen Personen unter Fresser, Th. 15, S. 15 ff.).

Vielfuß, überhaupt ein Thier mit vielen Füßen. Besonders versteht man aber darunter ein Geschlecht ungeflügelter Insekten, welche ihres langen wurmförmigen Körpers wegen den Uebergang zu den Klassen der Würmer machen, und daher auch im Systeme die Klasse der Insekten beschließen. Der Körper der Vielfüße ist nicht, wie der Körper der Scolopänder, plattgedrückt, sondern walzenförmig; auch ist die Anzahl der Füße viel größer, jedes Glied hat deren zwei Paar; der Mund ist mit gezähnten gespaltenen Kinnladen und mit vier Freßspitzen versehen; die Fühlhörner sind fadenförmig. Man kennt mehrere Gattungen, von denen eine in Deutschland angetroffen wird. Es ist der gemeine Erdvielfuß, Erdtausendfuß, Julus terrestris; er gehört zur Untergattung Julus, und zur Gattung der Tausendfüße (Myriopoda Cuv., Milosata Fabr., Stigmatopnoea Goldf.). Derselbe hat bis 400 Ringeln und gegen 100 Fußpaare, ist 1 bis 2 Zoll lang, 2 Linien dick, von Farbe graubräunlich, mit rostigen Streifen auf dem Rücken, die bei jungen Thieren entweder ganz fehlen, oder kaum sichtbar sind; lebt unter dem Moose an sandigen Orten, und stinkt sehr. Seine Nahrung soll in kleinen Insekten bestehen, die es, aller Wahrscheinlichkeit nach, zur Nachtzeit überrascht und fängt. Seine Eyer legt es an feuchten Orten unter dem Moose ab, und da es keiner Verwandlung unterworfen ist, so wächst es als ausgebildetes Insekt: daher findet man auch sehr kleine Vielfüße, die aber schon ganz die Gestalt der ausgewachsenen haben. — Ein in Amerika vorkommender Vielfuß, der größte Vielfuß, Julus maximus, ist fast 1 Fuß lang und 1 Zoll dick, und hat 120 bis 140 Paar Füße. S. auch den Artikel Tausendfüßer, Th. 181, S. 263.

Vielgeliebt, Bei- und Nebenwort, von viel, nach Adelung, indem es ehemals einen hohen Grad der inneren Stärke bedeutete, ein nur noch in Titeln und feierlichen Anreden übliches Wort. Vielgeliebte Zuhörer, wovon man auch wohl in der höchsten Staffel, im Superlativ, sagt: Vielgeliebtester Freund.

Vielgeschäftigkeit, s. unter Polypragmosyne, Th 115, S. 47.

Vielgötterey, Polytheismus, der Glaube an eine Mehrheit von Göttern. Der Polytheismus ist diejenige Stufe der Religion, auf welcher man geschichtlich die meisten, und zwar theils rohe, theils sogenannte kultivirte Völker antrifft, und wovon es daher streitig ist, ob sie die ursprüngliche gewesen, oder aus sinnlicher Entfremdung vom Monotheismus entstanden ist. Jedenfalls dachte alsdann der Mensch sich das Göttliche als ein bloß Uebermenschliches, und glaubte solchem in jeder gewaltigen Naturkraft, in jeder Erscheinung, welche er sich nicht zu erklären vermochte, zu begegnen. Daher fand der Mensch Götter in Wäldern, Flüssen, Quellen ꝛc., und setzte unter ihnen eine Rangordnung fest (Dii majorum et minorum gentium), wies ihnen Verrichtungen an, widmete ihnen Tempel, Priester und Culte. Der Polytheismus zeigt sich in verschiedenen Gestalten, vorzüglich als: a) Menschenverehrung, Anthropolatrie; b) Thierverehrung, Zoolatrie; c) Gestirnverehrung, Astrolatrie; d) Feuerverehrung, Pyrolatrie; e) Verehrung beliebiger Dinge, Fetischismus. Polytheistische Religionen waren, mit Ausnahme des Mosaismus, alle Religionen der ältesten Zeit, die ausgebildetste der Griechische Polytheismus, doch bieten auch mehrere polytheistische Religionen des Alterthums schon oder noch Momente eines Monotheismus.

Die Polytheisten bilden gegenwärtig die überwiegende Mehrzahl; s. auch Polytheismus, Th. 115, S. 48; und auch den Art. Mythologie, Th. 99, S. 532 u. f.

Vielgültig, Bei- und Nebenwort, viel geltend, das heißt, in einem hohen Grade des Ansehens stehend, und darin gegründet. Ein vielgültiger Mann. In vielgültigem Ansehen stehen. Ein vielgültiges Fürwort für Jemanden einlegen. Daher die Vielgültigkeit.

Vielgut, Bergpetersilie, Grundheil, Hirschheil (Athamanta Oreoselinum, Hayne, VII., T. 3), wächst an Bergen. Der Stengel ist gerade, rund, glatt, und hat viele Seitenäste. Die Blätter haben lange Hauptstiele, mit anderen kürzeren, einander gegenüberstehenden kleinen Stielen, und diese haben wiederum gegenüberstehende Stiele, die alle gegeneinander rechte oder stumpfe Winkel machen. Die einzelnen Blättchen sind mehrentheils dreifach eingeschnitten und kurz. Die Infusion derselben hat einen angenehmen Citronengeruch. Die Dolde ist flach, die Blume weiß. Der Same ist eyförmig, glatt, platt und mit einem weißen Rande umgeben. Er hat einen starken Geruch und einen den Pomeranzenschalen ähnlichen Geschmack. Die Wurzel ist spindelförmig, saftig, von außen mit einem schwarzen Häutchen überzogen, unter demselben weiß, und in der Mitte gelblich. Sie ergießt, wenn sie verletzt wird, einen Milchsaft, der, getrocknet, ein durchsichtiges braunes Harz giebt. Kraut, Same und Wurzel (Hb., Sem., Rad. Oreoselini) sind officinell; s. auch unter Petersilie, Th. 109, S. 323 u. f.

Vielhorn (Polycera Cuv.), Gattung aus der Schnekkenfamilie Nacktkiemen (der Blumenkiemenschnecken, Goldf.); die Kiemen sind strahlenförmig in einfachen Zweigen um den After, und neben ihnen zwei häutige

Läppchen zu ihrem Schutze; an dem Kopfe zwei keulenförmige und vier bis sechs zugespitzte Fühler. Art: vierliniges Vielhorn (P. quadrilineata Cuv., Doris q.), aus dem Deutschen Meere.

Vielhufer (Multungula), Ordnung aus der Klasse der Säugethiere; die Füße sind mit drei bis vier behufften Zehen versehen; der Körper der Vielhufer ist meist unförmlich und dickhäutig (daher auch Dickhäutler, Pachydermata, genannt). Die Haut ist selten mit Haaren, jedoch häufiger mit Borsten besetzt, oder ganz kahl; die Nase ist mehr oder weniger in einen Rüssel verlängert. Ihr Aufenthalt ist an sumpfigen Orten, und ihr Futter besteht aus allerhand Gewächsen. Hierher gehören die Gattungen: Hippopotamus (Flußpferd), Rhinoceros (Nashorn), Hyrax (Klippenthier), Sus (Schwein), Tapirus (Tapir), Elephas (Elephant), und die Fossilien Anoplotherium und Palaeotherium.

Vieljährig, ausdauernd, perennirend, perennis, in der Botanik, was mehrere Jahre fortlebt. Planta perennis, eine ausdauernde oder perennirende Pflanze, eine Pflanze mit krautigem Stamme, der gewöhnlich im Herbste, so weit er sich über dem Boden befindet, abstirbt, während der unter dem Boden versenkte Theil der Pflanze am Leben bleibt, und alljährlich neue Triebe über den Boden schickt; man nennt solche Pflanzen auch Stauden; das Zeichen dafür ist 4 oder (co).

Vielkammerige Schalthiere, Polythalama (latr.), Familie der zehnfüßigen Kopffüßler; Weichthiere, deren Schale in mehrere Zellen getheilt ist, dazu die Familie der Ammoniten und Nautiliten gehört. Die zum größten Theile gewundenen Gattungen nennt Latreille Polycycliea, P—thalamien, so viel wie Concameroniten.

Vielkeimblättrig, vielsamenlappig, polycotyledo-

neus, oder polykotyledonisch, in der Botanik, mit mehr als zwei Keimenblättern versehen, z. B. der Keim von Pinus-Arten.

Vielkiemenschnecken (Polybranchia, Goldf.), Familie der Schnecken; Zwitter mit zwei oder vier Fühlern, leben im Meere, und schwimmen meist auf dem Rücken. Hierzu gehören folgende Gattungen: a) die Seelunge (Tethys); b) die Seemoosschnecke (Scyllaea); c) Tritonia; d) Acolis (Ac. Cuv., Eolidia), kaum einen Zoll groß, die Kiemen sitzen wie kleine Blätter querreihig an den Seiten des Rükkens, hat vier Fühler oben und zwei am Halse, der Mund und Hals sind eins. Arten: Pupillosa, Terpiges u. a.; e) Laniogerus; f) Rückenfuß (Terpiges); g) Strahlkieme (Glaucus).

Vielklappig, multivalvis, in der Botanik, die in verschiedene Theile oder Klappen, der Länge nach zersprungene auswendige Haut der Kapsel.

Vielköpfig, multiceps, in der Botanik, wenn ein unterirdischer Stamm (Wurzelstock) in mehrere aufsteigende Aeste getheilt ist, deren an die Oberfläche des Bodens hervortretende Gipfel die sogenannten Wurzelköpfe bilden, z B. bei Armeria maritima, Potentilla verna und Dianthus plumarius. (Man spricht hier gewöhnlich von einer vielköpfigen Wurzel, Radix multiceps, wiewohl häufig gar keine wirkliche Hauptwurzel vorhanden ist.)

Vielköpfige Binde, in der Chirurgie. Diese Binde unterscheidet sich von der achtzehnköpfigen dadurch, daß es auf die Zahl der einzelnen Köpfe, in welche ein Stück Leinwand durch in dasselbe gemachte Einschnitte getheilt wird, nicht ankömmt; sie wird da gebraucht, wo man ein Glied beim Abnehmen und Wiederanlegen einer Binde nicht gern stören will, wie bei complicirten Knochenbrüchen, auch Schenkelbrüchen überhaupt; noch vorzüglicher ist eine in mehrere

Stücke von zunehmender Länge geschnittene vielköpfige Binde.

Vielköpfige Hyder, in der Mythologie, die Benennung der Lernäischen Schlange. Herkules glaubte sie getödtet zu haben, als er ihr einige Köpfe abgeschlagen hatte; aber plötzlich erneuerten sich dieselben, und der Held überwand sie nicht eher, als bis sein Waffenträger Jolaus das Wachsen der neuen Köpfe dadurch verhinderte, daß er Feuerbrände auf die Wunden hielt.

Vielköpfiger Blasenwurm, Queese (Coenurus Rud.), Gattung aus der Familie der Bandwürmer, findet sich auch bei Antilopen und Kühen. Er steht, nach Oken, als Nierensinne unter der Zunft Finne; es sind vier große Blasen mit vielen Hälsen und Köpfen. Art: Hirnblasenwurm (Coen. cerebralis), oft über zweihundert an einer Blase und oft von der Größe eines Hühnereyes, findet sich im Gehirne der Schafe, die davon drehend werden.

Vielliebchen (Guten Morgen, Vielliebchen). Etwa 1820 kam die Gewohnheit auf, bei lustigen Mahlen, an denen Männer und Frauen Theil nahmen, wenn man beim Dessert unter den Krachmandeln eine Doppelmandel in Einer Schale fand, diese gegenseitig zu essen, wo dann derjenige von Beiden, welcher nach Aufhebung des Mahles, oder vom anderen Tage an, den Anderen zuerst mit: „Guten Morgen, Vielliebchen!" anredete, von dem Anderen ein kleines Geschenk zu erhalten hatte. Bald variirte der Gebrauch, man verlor das Vielliebchen, wenn man etwas aus der Hand des Anderen nahm, oder nur von dem Anderen ein grünes Blatt gezeigt bekam, oder es gewann der, welcher zuerst den Anderen antippte, und dergleichen mehr. Ueber den Ursprung des Vielliebchens ist viel vermuthet und gedeutet worden, bis jetzt aber hat noch keine Vermuthung genügen wollen, am

allerunpassendsten ist wohl die, nach welcher es ursprünglich: „Guten Morgen, Philippinchen oder Philippchen!“ geheißen haben soll; denn dieses wäre dann ein bloß zufälliger Ursprung, ohne tiefere Deutung, wie z. B. der Zuruf oder die scherzhafte Anrede: „Guten Morgen, Herr Fischer!“ die eine Zeitlang in Berlin im Gange war, daß, wenn sich zwei Freunde oder auch nur Bekannte auf der Straße zufällig begegneten, oder auf Kaffeehäusern, in Tabagien ꝛc. zusammentrafen, sie sich mit dem Gruße: „Guten Morgen, Herr Fischer!“ anredeten. Also ein zufälliger Willkommen, den man Jemandem, der den Namen Fischer führte, etwas laut und drollig auf einem Kaffeehause hinwarf, gab Veranlassung zu der genannten allgemeinen Scherzbegrüßung.

Vielleicht, ein Nebenwort, welches gebraucht wird, die Möglichkeit einer Begebenheit oder eines Satzes zu begleiten. Vielleicht kommt er, vielleicht auch nicht; es ist möglich, daß er kommt, und möglich, daß er nicht kommt. Er wird vielleicht noch heute kommen. Vielleicht sitzest du jetzt beim wärmenden Feuer. Ich will deinen Wellen folgen in meinem Nachen, glänzender Silberstrom; vielleicht führst du mich blühenden Gefilden zu. Was willst du mit deinem Vielleicht? Zuweilen leidet es daß nach sich, wo doch der Ausdruck elliptisch ist.

Vielleicht, daß in der Todesnacht
Dies seinen Schatten ruhig macht.
(Hagedorn.)

Vielmal oder vielmahl, vielmals, ein Nebenwort, welches aus viele Male, das ist, oft zusammengesetzt oder zusammengezogen worden. Er hat es mir sehr vielmal erzählt. Wie vielmal habe ich dich nicht gebeten? Du errettetest sie vielmal, Nehem. 9, 28. Darum ich vielmal verhindert bin, zu euch zu kommen, Röm. 15, 22. Mit dem —s, dem Merkmale

des Nebenworts, zumal da viel eine unbestimmte Zahl bezeichnet, soll das Wort vielmals lauten; indessen ist doch vielmal am üblichsten, welches dann die bloße Zusammenziehung aus viele Male ohne alles Merkmal des Nebenwortes ist. — In der Botanik ist vielmal, um Vieles, multoties, an Länge übertreffen, z. B. multoties longior, vielmal länger; multoties superans, um Vieles überragend.

Vielmalig, Beiwort, was vielmal ist oder geschieht, wie mehrmalig, abermalig ꝛc. Meine vielmalige Warnungen, wofür doch vielfältig üblicher ist.

Vielmännerey, Polyandrie, ein nach Vielweiberey gebildetes Wort, denjenigen Gebrauch, jetzt Verbrechen, zu bezeichnen, da eine Frau mehr als einen Mann zu einer und eben derselben Zeit hat, sie es nicht bloß mit mehreren Männern hält (Hurerey), sondern sie als ihre Ehemänner betrachtet, und sich in der Absicht fleischlich mit ihnen vermischt, wie bei der Vielweiberey; s. diesen Artikel, weiter unten.

Vielmännig, polyandrus (polyandrisch), in der Botanik, mit zahlreichen Staubgefäßen versehen.

Vielmehr, eine Partikel, welche aus viel und mehr zusammengezogen ist, und mit viel mehr nicht verwechselt werden darf, ob sie gleich in dem weiteren Verstande dieser Redensart gebraucht wird. Sie ist 1. ein Nebenwort. Es ist vielmehr Einfalt bei ihm, als Betrug, wo jedoch das einfache mehr üblicher ist, außer wenn durch eine Inversion das Nebenwort zum folgenden Bindeworte wird: es ist nicht sowohl Betrug, als vielmehr Einfalt. 2. Ein Bindewort, einen Satz zu begleiten, welches eine Art der Steigerung bezeichnet. Ich habe dabei nichts versehen, ich habe vielmehr alles Mögliche gethan, oder, vielmehr habe ich alles Mögliche gethan. Das dient nicht Gnade zu erwerben, sondern vielmehr

Zorn und Ungnade, Judith, 8, 10. Fürchtet euch nicht vor denen, die den Leib tödten — fürchtet euch aber vielmehr vor dem ꝛc., Matth. 10, 28, wo es allemal eine vorhergegangene Verneinung erfordert. Ferner im Gegensatze des viel weniger. So denn ihr könnt euren Kindern gute Gaben geben, wie viel mehr wird euer Vater im Himmel ꝛc., Matth. 7, 11. Unter seinen Heiligen ist keiner ohne Tadel, wie viel mehr ein Mensch, Hiob, 15, 16, wo es eigentlich wie viel weniger heißen sollte. Ingleichen mit einer versteckten Verbesserung des vorher Gesagten. Ein gelehrter oder vielmehr großer Mann. Versteinertes oder vielmehr nur incrustirtes Holz. — Das getheilte viel mehr in seiner eigentlichen Bedeutung, ich habe viel mehr gethan, als Du, hat auf jeder Sylbe seinen Ton; das zusammengezogene und figürliche vielmehr hat ihn nur auf der letzten Sylbe, daher es billig als ein Wort geschrieben wird.

Vielmünder, Polypora (Latr.), eine Familie der blutartigen Würmer, welche wenigstens drei Saugorgane haben (Gattungen: Tristoma polystoma), im Gegensatze der Familie Olygopora, mit nur einem oder zwei Saugorganen.

Vielmundwurm (Polystoma), eine Gattung der Eingeweidewürmer. Nach Zeder und Rudolphi ist der Leib gedrückt oder rundlich weich; vorn sechs Saugöffnungen, hinten und am Bauche nur eine; sind diese Oeffnungen ganz einfach, so ist es die Gattung Linguatula, nach Lamarck. Art: Polystoma integerrimum, hinten abgestumpft; in der Urinblase der Frösche. — Fett-Vielmundwurm, Polystoma pinguicola, vorn stumpf, hinten zugespitzt; im menschlichen Eyerstocke. Sind die Oeffnungen durch eine Scheidewand zweifächerig, so ist es die Gattung

Vielmundwurm, Polystoma, nach Lamarck. Art: Thunfisch-Vielmundwurm (Polystoma thynni), an den Kiemen der Thunfische.

Vielnamig, Bei- und Nebenwort, viele Namen habend; im gemeinen Leben. Der vielnamige Jupiter. Besonders findet man es bei den Griechen und Römern in der Mythologie oder Götterlehre derselben, daß ihre Götter viele Namen, besonders Beinamen haben. So zählt man bei dem Jupiter an 218 Namen und Beinamen, die er führt, die ihm sowohl nach seinen Eigenschaften, als nach den Städten, wo ihm Tempel errichtet wurden, beigelegt worden: wie Arbitrator, Conservator, Congregator, Defensor, Propugnator, Sospitator, Stator, Triumphator, Victor etc., und so bei den übrigen Göttern nach ihren Functionen, wie z. B. beim Neptun, Mars, Apollo ꝛc. ꝛc.; so auch bei den Göttinnen und Halbgöttern. Bei den neueren, den christlichen Völkern kommen zwar wenige Beinamen bei den Regenten vor: wie der Große, Vielgeliebte, Ersehnte, Gerechte, Einzige ꝛc. ꝛc., dagegen mehrere Taufnamen in den übrigen Schichten der Staatenbewohner.

Vielnervig, multinervis und multinervius, in der Botanik, mit zahlreichen Längsnerven durchzogen, wie die Blätter von Convallaria majalis und Convallaria Polygonatum; die Balgklappen von Avena sativa und Avena orientalis etc.

Vielpaarig, multijugus, in der Botanik, wenn ein gefiedertes Blatt aus zahlreichen Blättchenpaaren besteht, z. B. bei Astragalus alopecuroides und Astragalus monspessulanis.

Vielpunkt, in der Naturgeschichte, die Benennung einer Art des Blattlauskäfers. Auch eine Art des Sonnenkäfers (Coccinella L.), der auch den Namen Marienkäfer, Marienwürmchen führt. Er hat seinen Namen wegen der vielen schwarzen

Pünktchen, die sich auf seinen mennigefarbigen Flügeldecken befinden. Es ist ein niedliches kleines Käferchen, welches in den schönen Sommertagen in den Gärten umherfliegt, und sich auf die Blätter der Gewächse setzt, woraus er seine Nahrung zieht.

Vielreihig, multifarius, multiserialis, in der Botanik, eine Benennung von Theilen, welche in mehreren Reihen über- oder nebeneinander stehen, wenn zwischen den Queradern des Wedels (Frons) mit diesem parallel mehrere Reihen von Häufchen sich befinden, z. B. bei Farrenkräutern, welche auf dem Wedel ihre Fächer tragen.

Vielreisig, sagt man von Sträuchern, welche viel Reis, viele Ruthen haben, daher sich ineinander verflechten.

Vielsaitig, viele Saiten habend. Ein musikalisches Instrument, welches viele Saiten hat, wie die Harfe, das Hackebrett ꝛc.

Vielsamig, polysperma, in der Botanik, wenn aus mehreren in einer Blume sich zeigenden Fruchtknoten mehrere Samen entstehen, z. B. bei Potentilla, Geum.

Vielsamenlappig, s. Vielkeimblättrig.

Vielsäulig, polystyle, viele Säulen habend. Ein Tempel, oder sonst ein Prachtgebäude, welches viele Säulen enthält; ein Säulengang an Opern- und Schauspielhäusern. Ueberhaupt jedes reich mit Säulen besetzte Gebäude, jede Colonnade, welche damit reich verziert ist.

Vielschalige Muscheln, Multivalves, s. unter Muschel, Th. 98, S. 216.

Vielschreiber, Polygraph, ein Gelehrter, der viel geschrieben, viele Schriften im Drucke herausgegeben hat. Man gebraucht diese Benennung auch in einem weniger edlen Sinne von einem Schriftsteller, der zu viel schreibt, besonders Romane, sich gleichsam bei einem Buchhändler verdingt, um ihm jede Messe ein

Paar zu liefern, also mit seinen nur flüchtig entworfenen und bearbeiteten Manuscripten sogleich in die Druckerey eilt, um nur seine Verleger zu befriedigen, auch wohl um seine eigene kärgliche Einnahme, als Verfasser, zu mehren. Daher nannte man die Romanschriftsteller Vulpius, Lafontaine, Cramer und mehrere andere Belletristen Vielschreiber, weil eine Menge Schriften von ihnen in's Publikum kamen, von denen viele den Stempel der Uebereilung trugen. Sie hatten sich aber einen Namen erworben, und dieses genügte, nicht nur, daß ihre Produkte schnell einen Verleger fanden, sondern auch begierig gelesen wurden; und in diesem Sinne auch die — Vielschreiberey, Polygraphie, wenn ein Schriftsteller viele Schriften herausgiebt, drucken läßt. Man bezeichnet aber hauptsächlich damit, wie oben schon bemerkt worden, das schnelle Eilen mit dem Geschriebenen in die Druckerey, ohne gehörige Durchsicht und Feile, selbst ohne den Gegenstand der Schrift gehörig durchdacht und in seinen Theilen ausgeführt zu haben, wie es bei Romanen, dramatischen Werken, nur zu oft der Fall ist, woran bei dergleichen Werken nicht immer der Schriftsteller, wenn er einen Namen hat, sondern der Verleger Schuld ist, der ihn treibt, sein Pensum zur Messe zu liefern. — Auch ein Instrument, um eine Schrift oder Zeichnung zu vervielfältigen, trägt den Namen Polygraph; s. diesen Artikel, Th. 114, S. 620. — In der Naturgeschichte führt ein Borkenkäfer (Bostrichus polygraphus) den Namen Vielschreiber. Er ist 1¼ Linien lang, haarig, braunröthlich, und findet sich in gefällten jungen Fichten und Tannen.

Vielschreiberey, s. den vorhergehenden Artikel.

Vielsehend, welcher viel sieht; auch viele Einsichten zeigend.

Vielseitig, mehr als vier Seiten habend. Eine vielseitige Figur, ein Vieleck; s. dieses. — Ein vielseitiger Körper, vieleckiger Körper, in der Mathematik; s. Polyeder, Th. 114, S. 616 u. f. Auch ein Körper, der in viele geradlinige Flächen eingeschlossen ist, und sich innerhalb einer Kugel beschreiben läßt, daß nämlich die Kugelfläche durch alle Ecken geht. Es entsteht, wenn man eine Kugel in verschiedene ebene Flächen abschleift. Es ist regulär, wenn alle seine Flächen oder Winkel einander gleich und ähnlich sind; diese werden auch schlechthin reguläre Körper genannt; und irregulär, wenn nicht alle seine Winkel oder Flächen einander gleich und ähnlich sind. — Ein Polyedrum gnomonicum ist ein von vielen gleichen oder ungleichen Flächen gebildeter hölzerner oder steinerner Körper, worauf allerhand Sonnenuhren nach der unterschiedenen Wendung einer jeden Fläche angelegt werden können. — In der Botanik ist vielseitig, polygonus, wenn der Stengel einer Pflanze mehrere runde oder stumpfe Ecken hat.

Vielseitige oder vieleckige Zahl, Polygonal-Zahl, Numerus Polygonus, combinatorius, in der Algebra, eine Zahl, welche aus einigen Gliedern einer arithmetischen Progression, die sich schon von 1 anfängt, zu einander addirt, erwächst. Sie wird eine Triangularzahl genannt, wenn die Differenz in der Progression 1 ist; eine Quadratzahl, wenn sie 2 ist; eine Pentagonalzahl, wenn sie 3 ist; eine Hexagonalzahl, wenn sie 4 ist u. s. w. An einer Polygonalzahl kommen die Seite und die Winkel in Betrachtung. Die Seite heißt die Anzahl der Glieder von der Progression, aus deren Summirung die Polygonalzahl entstanden ist. Durch die Zahl der Winkel werden diejenigen angedeutet, welche die Figur hat, von der die Polygonalzahl den

Namen führt. Hieraus erhellt, daß die Zahl der Winkel stets um 2 größer ist, als die Differenz der Glieder in der Progression, durch deren Summirung die Polygonalzahl entstanden ist. — Die Polygonalcentralzahl, Polygonus centralis, heißt die Zahl, welche herauskommt, wenn man eine Triangularzahl durch die Zahl der Winkel der Figur, von welcher die Polygonalcentralzahl ihren besonderen Namen bekommt, multiplicirt, und zu dem Produkte 1 addirt. Wenn man daher die Triangularzahl mit 3 multiplicirt, und 1 hinzu addirt, so kommen die Triangularcentralzahlen heraus; multiplicirt man mit 4, so entstehen Tetragonalcentralzahlen ꝛc. Weil aber die erste Centralzahl auch 1 bleibt, so ist die Seite der Centralzahl allemal um 1 weniger, als die Seite der gemeinen Polygonalzahl. Sie heißen aber Polygonalzahlen, weil die Einheiten, woraus sie bestehen, sich in reguläre geometrische Figuren versetzen lassen; Centralzahlen, weil jederzeit eine von solchen Einheiten in die Mitte kommt, woraus man, als aus einem Mittelpunkte, gerade Linien gegen die Ecken der Figuren ziehen kann.

Vielspaltig, Bei- und Nebenwort, viele Spalten habend. In den Buchdruckereyen, wenn die Seite eines Blattes, einer Druckschrift, besonders bei Zeitungen in Folio, in viele Spalten getheilt gesetzt ist, also der Bogen viele Spalten enthält. Eine vielspaltige Höhle, eine Höhle, welche viele Oeffnungen hat. — In der Botanik ist vielspaltig, multifidus, nach der Zahl der durch die Einschnitte entstandenen Zacken; auch im eigentlichen Sinne, von verästelten Theilen, ein vielspaltiger Griffel, auch ein solches Blatt, eine solche Ranke ꝛc.

Vielspännig, im Fuhrwesen, viele Gespann Pferde haltend. Ein vielspänniger Packwagen, vor den viele Gespann Pferde gelegt werden.

Vielstengelig, viele Stengel enthaltend. Eine vielstengelige Pflanze.

Vielstimmig, in der Musik, ein musikalischer Satz, wenn er aus mehr als vier reelen Stimmen, das heißt, solchen Stimmen, die sich nicht einander bloß verstärken, sondern ihren eigenen Gang gehen, besteht.

Vielstimmige Musikstücke, beziehen sich auf den vorhergehenden Artikel. Nicol. Dechius oder Degius hat sie zuerst im sechzehnten Jahrhunderte in Braunschweig aufgeführt, dergleichen man damals noch nicht gehört hatte (Fabric. III. 368).

Vielstrahliger Seestern, Comatula multiradiata, Asterias multir. L.; er hat viele an der Wurzel mehrfach gespaltene, gewimperte Randstrahlen, und findet sich um Ostindien. Er gehört zur Gattung Comatura (Haarstern, Alecto Leach.).

Vielsylbig, Bei- und Nebenwort, viele Sylben, das heißt, mehr als drei Sylben habend. Ein vielsylbiges Wort; s. unter Sprache, Th. 159 und 160.

Vielthätig, Bei- und Nebenwort, viel thuend oder verrichtend, im hohen Grade thätig. Ein vielthätiger Mann, ein Ausdruck, der jedoch selten vorkommt; so auch die Vielthätigkeit.

Vieltheilig, Bei- und Nebenwort, viele Theile habend. In der Rechenkunst sind vieltheilige oder polynomische Wurzeln, welche mehr als zwei Ziffern haben, zum Unterschiede von den eintheiligen, monomischen, und zweitheiligen, binomischen.

Vielweiberey, Polygamie, Polygamia, im Staate oder in dem Gesellschaftsverbande und in den Rechten, wenn ein Mann mehrere Weiber, oder eine Frau mehrere Männer hat, so wird das Erste eine Polygynie oder Vielweiberey, und das Letzte eine Polyandrie oder Vielmännerey genannt. Die-

sen steht entgegen die Monogamie, wo ein Mann nur eine einzige Frau zur Ehe hat, ein Zustand, den man fast in allen Staaten Europas, mit Ausnahme der Türkey, antrifft, überhaupt unter allen christlichen Völkern, mögen sie leben, in welchem Welttheile, in welchem Winkel der Erde sie wollen, und kommen hier einzelne Ausnahmen vor, so sind es auch nur Ausnahmen unter fremden Religionsgebräuchen und Rechtsstellungen. In den Rechten wird die Polygamie, wenn sie zu gleicher Zeit geschieht, Polygamia simultanea, wenn aber Jemand, nachdem seine erste Ehe entweder durch den Tod, oder durch die Ehescheidung getrennt worden, wieder heirathet, so wird dieses Polygamia successiva genannt. Die gleichzeitige Polygamie ist ein Verbrechen; denn es soll Niemand auf einmal mehr als einen Ehegatten haben. Nach der Halsgerichts-Ordnung Karls des Fünften wird ein dergleichen Vergehen als ein Ehebruch bestraft. Die successive Polygamie ist nach allen Rechten erlaubt, wenn der eine Ehegatte gestorben ist, kann der andere wieder heirathen. Es kann sich daher ein Mann die zweite, dritte ꝛc. Frau nehmen, wenn er von den vorhergehenden durch den Tod oder durch Ehescheidung getrennt worden, und so auch die Frau, welche sich den zweiten, dritten, vierten ꝛc. Mann nehmen kann, wenn ein gleicher Zustand eingetreten ist. Die Vielweiberey ist besonders in den Morgenlanden üblich. Man möchte annehmen, daß in der Kindheit der Völker, wie sich ein Schriftsteller ausdrückt, die Weiber allen Männern gemein oder gemeinschaftlich zustanden. Diese Gemeinschaft findet bisweilen vor, bisweilen nach der Hochzeit Statt. Jeder Massegete mußte heirathen, aber die Weiber waren ein gemeinschaftliches Eigenthum der Nation. Wenn ein Mann einer Frau be-

gegnete, die ihm gefiel, so setzte er sie in seinen Wagen, und pflanzte einen Köcher auf die Deichsel. Ein ähnliches Leben führten die Ichthyophagen. Nach Strabo soll es bei einigen Arabischen Stämmen in jeder Familie nur eine einzige Frau gegeben haben, welche von den Männern nach der Reihe umarmt werden. Der Erste, der sich zu ihr begab, hielt die Uebrigen durch ein gewisses Zeichen ab. Bei den Troglodyten hatten nur die Hordenhäupter ihre Frauen für sich; wenn sich indessen Einer von ihren Unterthanen mit ihnen abgab, so büßte er sein Vergehen durch die Abgabe eines Schafes. Die größte Verwirrung, welche dieses hervorbrachte, waren die Kinder, indem man gern wissen wollte, wem die Kinder eigentlich zugehörten; daher führten die Auseu ihre Kinder in die Volksversammlung, und derjenige war ihr Vater, an den sie sich zuerst wandten. Die Garamanter übergaben die Kinder demjenigen, welchem sie am meisten ähnlich waren (Pomp. Mela, III. 3). Diodor berichtet sogar, daß die Taprobaner alle Kinder mit gleicher Sorgfalt und Zuneigung erzogen, und daß dieses Volk die Säugammen sehr oft bei den Kindern abwechseln ließ, damit die Mütter vergessen möchten, welche Kinder ihre eigenen seyen. Die Alten kannten das scheußliche Gift, die Veneria oder Siphylis, nicht, welches die Prinzipien der Zeugung verderben; indessen mußte doch eine so allgemeine Ausschweifung den Weibern andere Krankheiten zuziehen, und diese mögen beschaffen gewesen seyn, wie sie wollen, so mußten sie doch ansteckend werden. Diese Bemerkung erhält durch einen merkwürdigen Vorfall eine Bestätigung. Amithis, die Tochter Xerxes des Ersten, war sehr liederlich, so daß sie sich durch ihre Ausschweifungen eine unheilbare Krankheit zuzog; Apollonides, ihr Arzt und Geliebter, wollte sie deshalb nicht wieder besuchen. Da sie nun fürchtete,

an ihren Vergnügungen Abbruch zu leiden, wenn ihr Zustand allgemein bekannt werden sollte, so ließ sie den Arzt gefangen nehmen und lebendig begraben. — Diese Gemeinschaft der Güter kommt nur bei ganz kleinen Völkerschaften vor; denn sie kann sich nicht lange erhalten, weil die mit derselben verbundenen Unordnungen zu sehr die gemeine Ruhe stören, als daß eine solche Gesellschaft zwischen Männern und Weibern, ihre sinnlichen Begierden zu befriedigen, lange bestehen könnte. Man darf daher den Geschichtschreibern, welche dergleichen Berichte aufgezeichnet haben, nicht unbedingt Glauben beimessen, sondern man muß ihre allgemeinen Sätze in einzelne Fakta verwandeln. Die Beobachtungen, welche von Reisenden auf Otahaiti gemacht worden, vor seinem neuen politischen Zustande, geben eine hinlängliche Aufklärung über diesen Punkt. Die Bewohner dieses Eilandes folgten, ehe sie sich verheiratheten, ihren Lüsten nach Gutdünken, ward aber ein Frauenzimmer geschwängert, so mußte der Schwängerer sie heirathen. Es war also natürlich, daß sowohl der Mann, als die Frau aus der allgemeinen Gesellschaft und Gemeinschaft gleichsam ausschieden, und sich zusammen hielten, um das Kind erziehen zu können. — So hat man auch die Gemeinschaft der Weiber sehr oft mit solchen Ausschweifungen verwechselt, welche die Männer aus Nachsicht zugeben. So führten z. B. die Illyrier ihre Weiber in die Versammlungen, deren Absicht der Genuß der Liebe war; sie erlaubten ihnen, sich diejenige Mannsperson auszusuchen, die ihnen am besten gefallen würde (Athenaeus X., 8.); ja es war sogar in Rom erlaubt, daß ein Mann seine Frau an einen andern verlieh. — Daß eine Art der Vielweiberey im Oriente schon in den frühesten Zeiten im Gange war, beweiset das Leben der Patriarchen in der Bibel; denn Abraham hatte seine Magd, die

Hagar, zum Kebsweibe neben seinem Weibe, der Sarah; denn bei den Israeliten oder älteren Juden konnte eine Frau nur durch den Kauf gewonnen werden; so hatte Jakob jede Tochter des Laban für sieben Dienstjahre gekauft. Unter den gekauften Frauen gab es nun einen Unterschied; denn Einige darunter waren ordentliche Hausfrauen, Andere Nebenfrauen oder Kebsweiber. Diese Letzteren waren weder unkeusche Personen, noch den heutigen Concubinen, noch vielweniger den Maitressen gleich zu achten. Es war bei dem genannten Volke in allen Stämmen herkömmlich, daß der Mann, sowohl auf das Verlangen seiner Frau, wenn sie selbst fühlte, keine Kinder zu bekommen, oder sonst ein Uebel an sich hatte, das den Beischlaf verbot, ihre Sklavin, als auch, ohne der Frau Einwilligung, seine Magd als Frau gebrauchen konnte. Weil diese nun nicht durch eine ordentliche Hochzeit seine Frau geworden war, so hieß sie Pilegesch, Kebsweib, und er behielt den Namen Herr gegen sie. Ein solches Kebsweib, wenn es Hebräischer Abkunft war, konnte nicht, wie andere Mägde, anfänglich im siebenten Jahre, freigelassen werden, weil dieses sonst den Sitten der Israeliten sehr gefährlich gewesen wäre. War die Magd von einem fremden Volke, so war es nicht verboten, sie zur Beischläferin zu nehmen; allein sie mußte, ehe sie das Bett ihres Herrn bestieg, sich gewissen Ceremonien unterwerfen. Sie mußte sich z. B. Haare und Nägel abschneiden lassen, ihre bisherige Sklavenkleidung ablegen, und eine neue anlegen. Dann mußte sie vor der Besteigung des Ehebettes einen Monat Zeit haben, um ihren Vater und ihre Mutter zu beweinen; sie durfte ferner nicht mehr ihre Götter anbeten und ihnen opfern; sie war aber nicht gezwungen, die Jüdischen Gebräuche zu beobachten, wenigstens wurde kein Glaubensbekenntniß von ihr gefor-

dert. War nun der Herr einer solchen Beischläferin überdrüssig, so mußte er sie ohne Entgelt loslassen, und durfte sie weder verkaufen, noch sonst als Sklavin behalten. Daher kommt es, daß im Oriente, auch zum Theil noch jetzt, bei vielen Völkern die niedrigste Sklavin nicht allein die Gemahlin eines Regenten, sondern auch die Mutter eines solchen werden konnte und kann. Es ergiebt sich daher schon aus der Bibel, daß die Vielweiberey geduldet worden, und Seldenus, ein Englischer Rechtsgelehrter des siebzehnten Jahrhunderts, hat sich die Mühe gegeben, zu beweisen, daß sie fast in der ganzen Welt üblich gewesen. Die alten Aegyptier nahmen so viele Frauen, als es ihnen beliebte, und betrachteten auch diejenigen Kinder als rechtmäßig und ehelich, welche sie mit einer Sklavin erzeugt hatten. — Die Polygamie oder Vielweiberey soll erst lange nach den ehelichen Verbindungen eingeführt worden seyn, wie mehrere Schriftsteller behaupten wollen; denn man müsse erst reich und angesehen seyn, um sich mit mehr als einer Frau zu beläſtigen. Wenn die Kultur schon bedeutende Fortschritte gemacht habe, fände man bei allen Völkern eine Art von Vielweiberey; selbst da, wo die Gesetze dem Manne nur eine einzige Frau gestatteten, nähme man die gesetzwidrigen Ausschweifungen zu Hülfe, und hielte Maitressen. — Nur wenige Religionen verbieten die Vielweiberey, und die bürgerlichen Gesetze haben sie öfterer gestattet, als verboten. Durch das Christenthum sind die Sitten der Völker ganz verändert worden. Man darf daher von den heutigen Gebräuchen der Europäer auf die Gewohnheiten des Alterthums keinen Schluß machen. Die Insulaner auf Timor, und die meisten Neger nehmen sich so viele Frauen, als sie ernähren können; sie verkaufen sogar zuweilen ihre Kinder, um die Zahl ihrer Weiber zu vergrößern. Bei den Angolkinen ist die

Mehrheit der Weiber gleichfalls eingeführt; sie theilen ihre Weiber in zwei Klassen, die aus der zweiten Klasse sind Sklavinnen der Weiber aus der ersten Klasse. Auch haben die Indianer in allen Cantons, die sie auf der Jagd durchstreifen, Weiber, welcher Gebrauch besonders bei den Huronen vorkommt, die sich ehemals mit einer Frau begnügten. Bei den Malabaren ist sowohl die Vielweiberey, als die Vielmännerey eingeführt, jedoch kann eine Frau nicht mehr als zwölf Männer auf einmal haben. Die Männer aber sind an keine gewisse Zahl Weiber gebunden, wobei die Bemerkung gemacht wird, daß die Vielmännerey nicht mit der geringsten Unordnung der Eifersucht verbunden ist. Wenn der eine Mann die Waffen des andern vor der Thür der gemeinschaftlichen Frau stehen sieht, so ist er zufrieden, daß der Platz besetzt ist, und wartet ruhig, bis er einen ununterbrochenen Zutritt bekommt. Indessen sollen diese Usurpationen nicht länger dauern, als es ihnen beliebt. Auch bei den noch kulturlosen oder wenig kultivirten Brasilianern steht die Vielweiberey in großer Achtung; denn wer die meisten Weiber hat, wird auch am meisten geehrt. Es kostet ihnen nur wenig Mühe, ihre Frauen und Kinder zu ernähren; sie schießen ihnen ein Stück Wildpret, oder fangen ihnen Gemsen zum Unterhalt. Die Weiber leben sehr friedlich miteinander, Neid, Eifersucht und Ehrgeiz, so wie Freundschaft und Feindschaft, sind ihnen ganz unbekannte Dinge. Ihre tägliche Beschäftigung besteht darin, daß sie Hängematten, Netze ꝛc. machen, und das Feld bebauen. Hurerey und Ehebruch sind in Brasilien ein großes Laster, und bei der bemerkten Untreue der Frau hat der Mann die Macht, sie zu tödten. Nach dem Strabo sollen die alten Meder durch ein Gesetz gezwungen worden seyn, wenigstens sieben Frauen zu haben, und diejenige Frau sey ver-

achtet worden, die weniger als fünf Männer hatte. Ein Schriftsteller bemerkt hier, daß diese beiden Aussagen im Widerspruche stehen, und es läßt sich nicht denken, daß beide Gesetze in demselben Zeitraume befolgt worden. Wenn indessen diese sieben Weiber nicht beim Manne wohnten, wenn sie auch Anderen zu Dienste standen, und wenn die fünf Männer weiter nichts als fünf liebende Anbeter einer Frau waren, so fällt der Widerspruch weg. Genug, daß eine Obrigkeit, welche ein solches Gesetz geben konnte, sehr verdorben seyn mußte. — Die Chinesen können nach ihren Gesetzen neben den wirklichen Frauen auch Beischläferinnen halten; die ordentliche Frau ist aber die Gebieterin über die anderen; sie führt den Muttersnamen, und die Kinder der Beischläferinnen werden als ihre Kinder angesehen, und wenn sie stirbt, wird sie drei Jahre lang betrauert. Sie haben aber dennoch ein schlimmes Loos; denn sie werden so zu sagen gefangen gehalten, und der Mann kann sie mit allen ihren Kindern verkaufen. Wird eine Frau Wittwe, so kann sie zwar wieder heirathen, aber bei Standespersonen wird es für schimpflich gehalten. Anders ist es dagegen bei dem gemeinen Manne, da wird oft eine Wittwe, wenn sie keine Kinder hat, von den Anverwandten des Mannes gezwungen, einen andern Mann zu heirathen, damit das für sie gegebene Geld wieder an die Familie komme. Der Vergleich wird mit dem neuen Ehemanne ohne ihr Vorwissen geschlossen, und sie kann dieser Gewalt nicht anders entgehen, als wenn sie selbst die Summe bezahlt, oder eine Bonzen wird. — Auf einer kleinen Insel finden sich nicht leicht so viele Weiber, daß man daselbst die Polygamie gestatten könnte. Jeder Insulaner mußte mit einer Frau zufrieden seyn; daher verboten sie ehemals die Bewohner von Socotara. In einem großen Lande würde die Vielweiberey die Bevölkerung hem-

men; daher war sie in Rußland seit langer Zeit verboten. Der Czaar selbst durfte sich nicht mehr als eine Frau nehmen, und bei der Unfruchtbarkeit derselben wurde sie in ein Kloster gebracht, und er nahm eine andere. Ueberhaupt halten die neueren Griechen die Vielweiberey für unerlaubt; sie gestatten nicht gern mehr als eine Heirath; die vierte Heirath ist verboten. Der Kaiser Leo der Sechste wurde im neunten Jahrhunderte von dem Patriarchen Nicolaus Mysticas in den Bann gethan, weil er sich zum vierten Male verheirathet hatte. Der Patriarch wurde zwar abgesetzt, kam aber nach des Kaisers Tode wieder zu seinem Amte, und die Meinung, daß die vierte Heirath unrecht sey, ward bestätiget. Die zweite und dritte Ehe sind zwar erlaubt, aber mit vielen Einschränkungen bei den Layen; denn es muß Dispensation deshalb nachgesucht werden, die meistens sehr erschwert wird. Von den Geistlichen durften die Priester (Presbyteri) und Diaconen heirathen, die Erwählte durfte aber keine Wittwe seyn, und die Heirath mußte vor der Ordination geschehen; nach derselben wurde sie nicht mehr gestattet; auch durfte er nur einmal heirathen. Starb seine Frau, so war es ihm zwar nicht verwehrt, eine zweite zu nehmen, allein seine geistlichen Functionen hörten auf, und dieses ist bis auf die neuere Zeit geblieben. — Die besonderen Umstände, welche die Polygamie veranlaßt haben können, dürfen hier nicht weiter berührt werden. Von den Amerikanischen kulturlosen Völkern hielten sich die Individuen bei einem jeden von ihren Weibern nach der Reihe einen Monat oder eine Woche lang auf, und sie wurden in dieser Ordnung sämmtlich befriediget. Um Streitigkeiten zu vermeiden, theilen die Neger im Königreiche Futu die Nächte unter ihre Weiber; sie beobachten diese Ordnung genau, und sobald eine von ihnen in den Wochen liegt, so bringen sie die ihr

zugehörende Nacht allein zu. — In der Republik Tlascala mußte ein Mann von seinen Weibern erst die Erlaubniß erhalten, um seinen Beischläferinnen beiwohnen zu dürfen; und die Mauren in Marocco sehen solche bloß bei Tage, weil sie die Nacht bei ihren Weibern zubringen müssen. In Siam, bei den Cleuthen, in Corea und im ganzen Orient schränken die Gesetze bisweilen die Anzahl der rechtmäßigen Weiber ein, aber nie die Anzahl der Beischläferinnen. Diese Anzahl der Beischläferinnen wird ein Gegenstand des Luxus, und der gemeine Mann ehrt diejenigen Individuen am meisten, welche die meisten Beischläferinnen zusammenkaufen. Bei den Mohamedanern hat Mohamed die Weiber auf vier eingeschränkt, die ein Mann zur Ehe haben kann; dieses Gesetz wird aber nicht strenge befolgt; die Beischläferinnen sind jedoch uneingeschränkt. In der Türkey sollen die Weiber nicht eifersüchtig seyn, wenn der Ehemann sie wöchentlich einmal in sein Bett aufnimmt. Dieses wird im Gesetze anbefohlen. Die Frau kann auf Ehescheidung dringen, wenn sie beweisen kann, daß der Mann eine Woche lang seine eheliche Pflicht nicht erfüllt hat. Wenn die Polygamie in unserm kälteren Klima nicht so allgemein ausgebreitet seyn würde, als im Orient, so könnte sie aber dennoch auch bei uns sehr gut bestehen, wenn unsere Sitten und weise Staatsgesetze sich ihr nicht widersetzen. So war die Ehe in den ersten Zeitaltern der Französischen Monarchie nicht auf eine Frau eingeschränkt; Clotar heirathete zwei Schwestern, und andere Fürsten haben mehr als eine Frau gehabt. „Niemand heirathe", so heißt es in den Capitul. Karls des Großen (Bd. VII., p. 321), „mehr als zwo Frauen, weil die dritte überflüssig seyn würde." — Man gewahrt, daß in Hinsicht der Eheverhältnisse nicht bloß die christliche Religion andere Verhältnisse schuf, und der Polygamie kräftig entge-

gentrat, sondern daß auch schon alle hochkultivirten Völker des Alterthums, wie die Griechen und Römer, andere Grundsätze hierin aufstellten, indem sie wohl in Betrachtung zogen, daß Sitte und Ordnung in einem Staate herrschen müsse, der sich auf eine lange Dauer befestigen und erhalten wolle, und daß dazu die Vielweiberey und Vielmännerey nicht geeignet seyen, indem sie, außer der Unordnung, auch ein Volk verweichlichten und entkräfteten, welches den Ausschweifungen der Liebe in den Harems zu sehr ergeben sey. Die Vielweiberey wurde daher in Griechenland eigentlich nicht geduldet, weil man den Ehestand für eine Verbindung einer Frau mit einem Manne hielt. Nach dem Herodot soll zwar Anaxandridas von Sparta zwei Frauen gehabt haben, weil er wegen der Unfruchtbarkeit der Ersten eine Andere heirathen mußte; er bemerkt aber dabei, daß solches der Spartanischen Sitte zuwider gewesen sey. Die übrigen Griechischen Staaten stimmen hierin mehrentheils den Spartanern bei. Nur in einigen sehr dringenden Fällen, wenn z. B. die Anzahl des männlichen Geschlechtes durch Krieg oder andere Uebel war verringert worden, wurde die Vielweiberey geduldet. Der berühmte Euripides in Athen soll, weil er zwei Weiber zu gleicher Zeit gehabt, die ihm das Leben sauer gemacht haben, deshalb ein so großer Weiberfeind geworden seyn, welches, außer dem ausdrücklichen Zeugnisse des Athenäus, besonders auch sein Hyppolitis an manchen Stellen bestätiget. Sokrates ward ebenfalls ein Märtyrer des Ehestandes, indem er aus Gehorsam gegen die Gesetze seines Vaterlandes zu seiner Xantippe noch die Myrto heirathete. Die Athenienser hatten nämlich, nachdem Krieg und Pest den größten Theil ihrer Bürger aufgerieben hatte, durch ein Decret verordnet, daß jeder Bürger die zweite Frau nehmen sollte, und daher ist diese Poly-

gamie des großen Weltweisen, ungeachtet sie Panätius bei dem Plutarch in Perikles leugnet, dennoch sehr wahrscheinlich. — Bei den Römern wurde der Ehestand sehr hoch gehalten, und besonders durch Gesetze begünstiget. Jeder, der ein Haus und Hauswesen hatte, mußte auch eine Hausfrau nehmen, welche Mater familias genannt wurde. Eine solche Hausfrau mußte nun auch gesetzmäßig geehelicht werden oder legitime ducta seyn. Nach den Gesetzen sollte eigentlich jeder mannbare Römer heirathen, wovon die Ursache in der kriegerischen Verfassung des Staates lag, dessen Stärke auf der Menge der Bürger, welche durch die häufigen und langwierigen Kriege sehr geschwächt wurde, hauptsächlich beruhete. Daher war es der Censoren Pflicht, darauf zu sehen, daß die Ehen auf jede nur mögliche Weise befördert wurden, und diejenigen, welche unverheirathet blieben, es nicht ungestraft thun möchten. Man legte daher den Hagestolzen im Jahre der Stadt 350 eine gewisse Abgabe auf. Dieser Zustand der Römischen Ehen in ihrer Unversehrtheit dauerte so lange, als Rom noch nicht die Herrschaft der Welt errungen hatte; nachdem aber nach der Zerstörung Carthago's, nach Ueberwindung des Antiochus, Perseus, Mithridates, Jugurtha und der Cleopatra die Römer die Herren der Welt und die Besitzer der Schätze vom Orient und Occident geworden waren, und sich der nüchterne Sinn durch die Bekanntwerdung mit den Asiatischen Schwelgereyen verloren hatte, so fingen sie auch an, das Joch und die strengen Sitten des Ehestandes zu verabscheuen, und sich entweder dem Concubinate, oder den Ausschweifungen einer nicht geregelten Liebe zu überlassen; indessen ward das Ehestandsgesetz nur umgangen, nicht aufgehoben, und Augustus suchte, um es wieder in Ansehen zu bringen, und die Bevölkerung wieder zu heben, durch die Einführung des Vorrech-

tes der drei Kinder, und durch andere dem Ehestande zugestandene Vorzüge die alte Achtung gegen denselben wieder herzustellen, und der dem Staate so nachtheiligen Wollust zu steuern. Uebrigens war bei den Römern M. Antonius der Erste, der sich erdreistete, gegen das Gesetz zwei Weiber zu nehmen, und Kaiser Valentinian der Erste erlaubte sogar die Vielweiberey durch ein Gesetz, und bestätigte es durch sein Beispiel; allein die folgenden Kaiser Theodosius, Arcadius und Honorius verwarfen dieses Gesetz, und verboten sie wieder durch ein anderes, welches öffentlich bekannt gemacht wurde. Das Christenthum, welches sich nun immer weiter über das Abendland verbreitete, hielt das Ehegesetz nicht nur aufrecht, sondern es wurde in allen neu errichteten Staaten eingeführt, und die Vielweiberey im eigentlichen Sinne nicht geduldet, wenn man gleich bei dem Concubinate und dem Maitressenwesen durch die Finger sah, und sie stillschweigend duldete. Dagegen, als die katholische Religion sich erhob, und die christliche Lehre überall zu befestigen und die Kirche zu erheben und derselben Ansehen zu geben suchte, wurde auch die Ehe als ein Sacrament erhoben. Man legte dabei die Entwickelung der Ehe zum Grunde, und hiernach ist sie 1) ein natürlicher Vertrag, durch welchen sich zwei Wesen, Mann und Weib, freiwillig zu dieser Gesellschaft verbinden; 2) ein bürgerlicher Vertrag, durch welchen der natürliche Vertrag nach vorgeschriebenen bürgerlichen Regeln und Gesetzen vervollkommnet, und der Wohlstand des gemeinen Wesens befördert wird; und 3) ein Sacrament, zu welcher Würde dieser Vertrag von Christus erhoben worden. Die Einsetzung der Ehe nahm mit den zwei ersten Menschen im Paradiese den Anfang, wo Gott zu denselben (Gen. 1, 29) sprach: „Seid fruchtbar und mehret euch.“ Ferner: „Es ist nicht gut, daß der

Mensch allein sey, ich will ihm eine Gehülfin machen, die um ihn sey" (Gen. 2, 18). — „Darum wird ein Mann seinen Vater und seine Mutter verlassen und an seinem Weibe hangen, und sie werden seyn ein Fleisch." Diese Worte wiederholte Christus, da er, Matth. 19, 6, zu den Pharisäern redete, und setzte noch hinzu: „Was also Gott vereiniget hat, soll der Mensch nicht scheiden", und er selbst verherrlichte die Hochzeit zu Cana in Galiläa mit seiner Gegenwart (Joh. 2). So ermahnt Paulus (Cor. 7, 3) die Eheleute: Der Mann leiste dem Weibe die Pflicht mit Willen, und eben so das Weib dem Manne. Hieraus gehe nun hervor, daß die Monogamie oder einfache Ehe eine von Gott und seinem Sohne selbst gebotene Ehe sey; sie sey also die unantastbare, die mit einem Paare angefangen habe, und auch ein Sacrament; und mit diesem Satze, außer dem Sacramente, kommen nun alle christlichen Religionsparteyen mehr oder weniger überein. Auch haben dieses schon mehrere der gebildeten alten Völker gefühlt, daß nur paarweise, also durch Mann und Weib, als verbunden, das Höchste in einem Staate, in Hinsicht der Ordnung und Sittlichkeit, erzielt werden könne. Dieses beweisen die Griechen und Römer, besonders Letztere, durch ihre weisen Ehegesetze. Also nur ein paarweises Beieinanderleben in einem Staate giebt demselben Dauer, und verherrlicht oder verschönt das Leben selbst durch die Annehmlichkeit der gegenseitigen Unterstützung und der Kindererziehung, die bei der Vielweiberey gar nicht Statt finden kann, da ein Mann nicht im Stande ist, bei seinen übrigen Geschäften noch die Erziehung so vieler Kinder von seinen Weibern zu übersehen, viel weniger noch in einem gewissen Alter zu besorgen; die männliche Jugend muß daher eine mehr weibische Erziehung erhalten, und sie dadurch für das öffentliche Leben, Geschäfts-

leben, abgestumpft werden, besonders in den Harems, wie wir solches auch theilweise bei den Morgenländischen Völkern gewahren, wo die Vielweiberey eingeführt ist. Nicht positive Gesetze um des Staates willen, sondern auch das reine Naturgesetz weiset uns auf die Verbindung von einem Paare hin, also auf die einfache Ehe, in welcher der wahre Genuß der Liebe, Freundschaft und der gegenseitigen Achtung nur sich finden, nicht aber bei der Vielweiberey, bei dem Schwärmen von einem Weibe zum andern, aus einer Umarmung in die andere, wo nur Haß, Eifersucht und alle Quellen eines unordentlichen Lebens ausströmen. — Wenn nun gleich die Monogamie sich klar aus Allem, was nur dafür hat gesagt werden können, und was das praktische Leben und die Erfahrung erwiesen haben und erweisen, ergiebt, so hat sie dennoch ihre Gegner erhalten; denn es haben sich Männer gefunden, welche die Vielweiberey vertheidigen, und ihre Vertheidigung auf das Beispiel der Patriarchen gründen, wobei sie anführen, daß sie nur durch ein willkührliches Gesetz verboten worden, per legem positivam, welches von jeder Regierung im Falle der Noth auch aufgehoben werden könne, wie es der Kaiser Valentinian gethan, indem er sie freigegeben habe. Man wolle nicht einmal die Punkte berühren, wo durch die monatliche Reinigung, die Schwangerschaft ꝛc. der Eheweiber der feurige Mann schon genöthiget sey, besonders in einem warmen Klima, sich anderweitig zu entschädigen, da seine körperliche Constitution eine derartige Ausleerung verlange; und was man hier noch von Thieren anführe, die gleichfalls in der Monogamie lebten, wie die Tauben ꝛc., so könne man hier auch eben so gut das Gegentheil in dem Hahne mit seinen Hühnern aufstellen, welcher der Sultan von einem ganzen Hühnerharem sey. Doch dieses sey genug von der Vielweiberey, Polygamie,

die immer eine Unordnung bleibt; aber die Vielmännerey, Polyandrie, ist widernatürlich; denn ein Mann kann sich, während daß eine von seinen Frauen schwanger ist, an eine andere halten; wenn aber eine Frau mehrere Männer hat, was sollen die während ihrer Schwangerschaft anfangen? — Indessen ist es Thatsache, daß man in den Morgenlanden auch den Weibern die Rechte der Vielmännerey zugestanden hat, und solches in den Ländern, wo ihre Zahl geringer ist, als die der Männer; denn hier müssen sich die Letzteren ihnen gefällig erzeigen, und ihre Gewogenheit zu erwerben suchen, und deshalb müssen sie auch Manches eingehen, was sie in anderen Ländern in den Augen der Männer herabsetzen würde. Die Beispiele von der Herrschaft der Weiber hierin sind sowohl auf dem festen Lande, als besonders auf den Inseln nicht selten gewesen; denn hier kam und kommt es auch noch vor, daß eine Frau mehrere Männer nimmt, wie z. B. auf Malabar (s. oben, S. 280), wozu noch hinzu gefügt werden kann, daß, wenn eine Frau auf Malabar ihren ersten Mann heirathet, so baut man ihr ein Haus, welches sie mit ihm so lange bewohnt, bis sie sich an einen zweiten, dritten ꝛc. verheirathet, wo dann die Männer nach der Reihe das Haus so lange bewohnen, bis sie einem anderen Platz machen müssen; dessen ungeachtet setzen sie alle ihre Besuche fort; sie verabreden nämlich untereinander, daß jeder eine Woche bei ihr zubringen solle. Der Ursprung dieser Gewohnheit, die vielen Reisenden ganz unbegreiflich ist, hat seinen Grund vermuthlich in der Seltenheit der Weiber. Wenn das Sittenverderbniß bis zu einem gewissen Grade gestiegen ist, so werden begüterte oder reiche Weiber mehrere Liebhaber öffentlich unterhalten können, welches an anderen Orten bisweilen nur heimlich geschieht. Dieses sey hier nur angemerkt, weil viele Schriftstel-

ler, welche die Sache nicht genau untersuchen, das Concubinat mit der Vielmännerey verwechseln. — Die Weiber in Medien nahmen eine gewisse Anzahl von Männern, und Strabo sagt (Buch II.), ein Weib, welches nur fünf Männer habe, werde so angesehen, als wenn es nur schlecht versehen sey. Nach dem Cäsar (Buch V.) soll in England, dem alten Britannien, dieselbe Sitte geherrscht haben; allein wie Andere anführen, soll auf dieser Insel die Gemeinschaft der Weiber üblich gewesen seyn, und daß man vermuthlich daraus geschlossen habe, daß auch die Vielmännerey durch ein Gesetz verstattet worden. Die Frauen aus den edleren Kasten in der Gegend von Calicut dürfen sich mehrere Männer nehmen, und Einige unter ihnen haben zu gleicher Zeit zehn Männer, die sie als Sklaven ihrer Reize behandeln. Nach den alten Gebräuchen der Gentoos dürfen die Weiber so viele Männer nehmen, als sie wollen; zwar suchen die Nambouris, die Braminen und die Nairen sie durch gütliche Vorstellungen und durch Geschenke zu bewegen, daß sie sich mit einem einzigen Manne begnügen mögen; allein zwingen dürfen sie solche nicht. Nach Dellon soll diese Vielmännerey nie eine Unordnung veranlassen, da das Zeichen, welches der eben begünstigte Mann vor der Thür der Frau aufstellt, die übrigen Mitmänner abhält, sich der Wohnung zu nähern. Hier beerben aber die Kinder ihre Väter nicht, und wahrscheinlich aus dem Grunde, weil es seine Schwierigkeiten hat, sie für jeden Vater herauszuerkennen; deshalb gehören sie der Mutter nur allein zu. Hier leben wahrscheinlich die Männer, denen man mit Unrecht den Namen der Ehemänner giebt, nicht in dem Hause der Frau beisammen; auch haben sie weiter keine Verbindlichkeit für die Frau; sie fordern von derselben bloß gewisse Gunstbezeugungen, und wenn sie diese erhalten haben, so beküm-

mern sie sich weiter nicht um ihren übrigen Haushalt. — Auch in Tibet ist die Vielmännerey erlaubt. Die Weiber verheirathen sich daselbst mit mehreren Männern, die fast sämmtlich Anverwandte, bisweilen gar Brüder sind. Das erste Kind gehört dem ältesten Manne zu, die folgenden den übrigen Männern nach der Folge ihres Alters. Macht man den Lamas darüber Vorwürfe, so erhält man zur Antwort: Wir haben nicht Weiber genug, um jeden Mann mit einer Frau zu versehen. Das Angeführte wird durch folgende Bemerkung einiges Licht erhalten. Die Vorurtheile, den Unterschied der Kasten betreffend, werden in Hindostan durch die Religion geheiliget, und daher giebt sich kein Mann aus einer edleren Kaste mit einem Weibe ab, welches zu einer niedrigeren gehört; wenn nun die Weiber einer Kaste nicht den Männern die Wage halten, das heißt, nicht in solcher Anzahl vorhanden sind, daß ein jeder Mann eine Frau erhalten kann, so müssen mehrere Männer sich zu einer Frau halten. Ein Schriftsteller sagt: „Es ist ein Satz, der keine Ausnahme leidet, daß die Insulaner sich nicht so weit von der Natur entfernen, als die Bewohner des festen Landes, und daß jene auch mehr Versuche machen, sich der Natur zu nähern, als diese. Auf den Marianen hat die Frau die Herrschaft über das Hauswesen in Händen; der Mann kann ohne ihre Einwilligung nichts darüber verordnen; führt er sich nicht gut auf, ist er mürrisch, beweiset er seiner Frau nicht alle Ergebenheit, die sie von ihm verlangt, so mißhandelt und verläßt sie ihn; sie nimmt ihr Vermögen mit; ihre Kinder folgen ihr, und sie achten den neuen Mann ihrer Mutter so hoch, wie ihren Vater. Der Mann muß sich ganz nach dem Eigensinne der Frau bequemen; wird sie ihm untreu, so muß er sich bloß an ihrem Liebhaber zu rächen suchen; wird hingegen die Frau in diesem Stücke von ihrem Manne

hintergangen, so erzählt sie es den Weibern ihres Ortes. Diese versammeln sich, mit Lanzen bewaffnet, und verwüsten ihm seine Aecker und Alles, was ihm zugehört; sie reißen seine Bäume und Früchte aus, treten sie mit Füßen, und zuletzt greifen sie ihn selbst an, und jagen ihn mit Schimpf und Schande aus seinem Hause weg." — Demeunier sagt in seinem Werke: l'Esprit des Usages et des Coutumes des différens Peuples etc.: „Was man von der Friedfertigkeit so vieler Ehemanner oder Liebhaber einer Frau erzählt, kommt einem anfänglich verdächtig vor; wenn man aber die Macht der Gewohnheit bedenkt, und sich erinnert, daß Eifersucht ohne Liebe gar nicht Statt findet, so hört jene Verwunderung auf." — Je mehr und weit sich nun das Christenthum unter den kulturlosen, den heidnischen Völkern in den übrigen Welttheilen verbreitet, je mehr wird die einfache Ehe die vielfache, die Vielweiberey und Vielmännerey, in den Hintergrund drängen, ja ganz aufheben; wenn sie die Vorzüge jener werden kennen gelernt haben. Dieses wird freilich nicht eher geschehen, als bis sich ein christlich gesetzlicher Zustand bei ihnen festgesetzt hat, bis sie erst die Vorzüge dieses Zustandes wirklich gefühlt, mithin die gegenseitige Hülfsleistung zweier Wesen in Liebe und Freundschaft empfunden haben. Dieses ist freilich nicht so leicht Individuen beizubringen, die mehr an ein freies, sorglos herumschweifendes Leben, an einen mehr gesetzlosen Zustand gewöhnt sind, und die Weiber nur als ihre Sklaven betrachten, wenn sie solche hier auf eine Stufe gestellt sehen, die ihnen gleich ist; auf gleiche Ansprüche an den Lebensgenuß. Indessen wird ein sorgsamer Religions-Unterricht, von gut unterrichteten fleißigen Missionären, in Verbindung mit Ackerbau und Viehzucht, und dann ein friedlicher ehelicher Lebenswandel des Lehrers, als Vorbild einer geregel-

ten Ehe und guten Kindererziehung, die Lernenden bald auf den Weg führen, ihren alten Gewohnheiten und Gebräuchen zu entsagen, und so auch, wie schon bemerkt, der Vielweiberey. Freilich wird immer noch die Mohamedanische Religion, der Mohamedanismus mit seinen Sitten und Gebräuchen, die dem Christenthume in Hinsicht der Vielweiberey und der Haremswirthschaft schroff entgegen stehen, und der jetzt auch Proselyten zu machen sucht, durch den Reiz dieser ausschweifenden Sitte, die ihre Vertheidiger auch unter den Christen gefunden hat, immer in diesem Punkte hemmend der Verbreitung des Christenthums entgegen treten.

Vielweibig, polygynus, polygynisch, in der Botanik, mit zahlreichen Pistillen oder Griffeln versehen.

Vielwendig, heteromallus, in der Botanik, wenn in verschiedenen Höhen entspringende Theile (Aeste, Blätter, Blüthen ꝛc.) nach allen Seiten aus ihrer gemeinschaftlichen Achse hervorkommen und auch nach allen Seiten hin gerichtet sind.

Vielweniger, eine Partikel, welche aus viel weniger zusammen gezogen ist, und in dessen figürlichem Verstande gebraucht wird, eine Art einer Verminderung zu begleiten, da es denn dem vielmehr entgegen steht. Einem Fremden verzeiht man das nicht gern, vielweniger dir. Das ward in den rohesten Zeiten nicht verstattet, vielweniger kann es in den gegenwärtigen geduldet werden. — Getheilt behalten die Wörter ihre eigene Bedeutung: Ich habe viel weniger gegeben, als du; allein diese figürliche Redensart erfordert eine Zusammenziehung, theils weil das viel seinen Ton auf das weniger wirft, theils weil beide Begriffe in einen zusammenschmelzen, theils endlich auch um der Analogie mit viel-

mehr willen, obgleich jenes seltener als ein Wort geschrieben wird.

Vielwinkelig, Bei- und nebenwort, viele Winkel habend.

Vielwinkeliges Bein, so viel als vieleckiges Bein, s. dieses, oben, S. 243.

Vielwissend, Eigenschaftswort, Vieles wissend, viele Kenntnisse habend. Ein vielwissender Mann, der viele Kenntnisse in den mannigfaltigen Wissenschaften sich erworben hat. Der Vielwisser, Polyhistor, s. diesen Artikel, Th. 114, S. 620.

Vielwisser, Polyhistor, s. den vorhergehenden Artikel.

Vielwissenschaft, Polymathie, die Wissenschaft vieler unterschiedenen Sachen.

Vielwurzelig, in der Gärtnerey, ein Baum, der viele Wurzeln treibt und sie weit in der Erde ausbreitet.

Vielzeilig, polystichus, in der Botanik, bezeichnet eine Anzahl Reihen oder Zeilen, welche reihenweise übereinander stehen, als Stacheln, Blätter ꝛc.

Vielzeilige Gerste, sechs- oder vielzeilige Gerste, Hordeum hexa s. polystichon. Diese Gerste wird als Wintergerste nach einer Sommerbrache oder nach Oelsorten, besonders nach Raps, Ende August oder Anfangs September gesäet, erfordert einen guten Boden und Düngung, leidet leicht durch den Winter, und wird Ende July geerndtet. Diese Gerste giebt dem Maaße nach zwar reichen Ertrag, aber leichte Körner. Das Stroh ist ein sehr gutes Viehfutter. Die Körner lassen sich zu Perlgraupen, Grütze und Mehl verarbeiten.

Vielzopf, Polycacnimos Linn., in der Naturgeschichte, eine Art Seesternen mit vielen, das heißt, mehr als dreizehn Zöpfen.

Vielzüngig, Eigenschaftswort, viele Sprachen verste-

hend und sprechend. Ein vielzüngiger Mann, ein Mann, der viele Sprachen spricht.

Vier, eine einfache Zahl, die ihrem Werthe nach die Stelle zwischen drei und fünf einnimmt. Sie ist das Quadrat von der Zahl 2 und die Quadratwurzel von 16, aber sie ist auch die Summe von 2+2. Als Zahl liegt sie dem Viereck, namentlich dem Quadrat, zu Grunde, und ist überhaupt eine der wichtigsten Zahlen, nach der 3 ohne Zweifel die wichtigste. Dies behauptete schon Pithagoras, und nannte sie deshalb eine heilige Zahl, in welcher sich die Allheit des göttlichen Geistes (Tetractys) ausdrückte.

Vierähren, s. Vierarten.

Vieräuglein, s Ente und Schellente.

Vierarten, eine nicht oft vorkommende Benennung einer Art Feldbestellung. Es giebt deren bekanntlich hauptsächlich zwei: die einjährige oder einfurchige Bestellung, und die mehrfurchige. Zu der letzteren gehört die zwei-, drei-, vierfurchige oder vierartige u. s. w. Unter Furche versteht man nämlich, um dies kurz zu wiederholen, sowohl die mit dem Pfluge oder mit dem Haken gemachte Rinne, als auch den aufgeworfenen Pflugschnitt, oder die vom Rührhaken aufgeworfenen Kämme. Wenn das Land in Beete gepflügt wird, so wird die Breite derselben nach der Anzahl der Furchen bestimmt, und man nennt sie hiernach sechs-, sieben- ꝛc. fährige oder furchige. Man versteht aber auch unter Furche die verschiedenen Bearbeitungen oder Pflugarten, die der Acker in verschiedenen Zeiten und zu verschiedenen Zwecken erhalten muß, wenn er Früchte tragen soll, und nennt hiernach eine Bestellung, wo der Acker nur einmal gepflügt worden, eine einfurchige, wenn er zweimal gepflügt worden, eine zweifurchige ꝛc. Jede dieser Pflugarten hat wieder verschiedene Benennungen, theils nach ihrem Zweck, theils nach der

Art des Ackerinstruments, mit welchem sie gegeben wird. Jede erste Furche, nachdem das Feld eine Frucht gegeben hat, oder dem Graswuchs überlassen war, wird die Stürzfurche genannt. Folgt unmittelbar darauf eine Bearbeitung, so muß dieselbe möglichst flach erfolgen, wird jedoch vor Winter zu einer Sommerfrucht gestürzt, so gilt es als Regel, so tief als möglich zu pflügen. Wird die zweite Bearbeitungsfurche mit dem Pfluge gegeben, so nennt man diese die Wendefurche, auch Felgen- oder Falzenfurche, wird sie jedoch mit dem Rührhaken gegeben, so nennt man sie die Rührfurche, auch Hakenfurche. Oft sind auch zwei Rührfurchen nöthig, die man dann als erste und zweite unterscheidet. Die Wendefurche erfolgt nach der Länge der Stürzfurchen, der Pflug muß jedoch so tief gestellt werden, daß dieselben untergriffen werden. Die Rührfurche wird quer über die Pflugfurchen gegeben; sind zwei Rührfurchen nöthig, so erfolgt die erste schräg über, die zweite ebenfalls schräg, aber so, daß sie die erste kreuzt. In früheren Zeiten, wo man nur den Pflug, den Haken und die Egge als Ackerwerkzeuge kannte, und in Gegenden, wo man auch jetzt sich auf diese beschränkt, werden der Pflug und der Haken in widerspenstigem und mit Wurzelunkraut sehr verunreinigtem Boden noch öfter angewendet; man bedient sich aber dann zwischen den Rührfurchen des Pfluges, und giebt eine Furche mit diesem quer über die Beete, wodurch die nachfolgende Rührfurche um so wirksamer wird. Zwischen allen diesen Furchen, welche man auch die Bearbeitungsfurchen nennt, muß die Egge fleißig angewendet werden, mit Ausnahme der vor Winter gegebenen Stürzfurche. Die letzte Furche ist die Saatfurche. Sie wird zur vollen Tiefe der Ackerkrume gegeben, wenn der Same auf die Furche gesäet werden soll; aber nur flach, wenn man den Samen unterpflügen

will. In letzterem Falle bedient man sich zur Unterbringung des Samens auch des Exstirpators. In einigen Gegenden wird die Saatfurche mit dem Pfluge, in anderen mit dem Haken gegeben. Die Anzahl und die Art der Bestellungsfurchen sind übrigens schon von dem Wirthschaftssysteme und der Fruchtfolge abhängig, und bei der Wechselwirthschaft, wo es darauf ankommt, den Boden oft in einer kurzen Zeit für die nachfolgende Frucht gehörig zu lokkern, zugleich aber auch auf die Vertilgung des Unkrauts Bedacht zu nehmen, bedient man sich besonderer mannigfaltiger Ackerwerkzeuge außer den gebräuchlichen. Der Mist wird mit einer oder der anderen Furche untergebracht, am besten erfolgt aber seine Unterbringung mit dem Pfluge, und man muß dazu einen solchen Zeitpunkt wählen, wo vom Unterbringen des Mistes bis zur nächsten Furche ein hinlänglicher Zeitraum übrig bleibt, damit derselbe gehörig faulen kann, weil sonst eine ungleichmäßige Vertheilung desselben erfolgt. Die mehrfurchige Bestellung ist in den meisten Fällen nöthig, und sie erfolgt nach Verschiedenheit der Umstände auf mannigfaltige Art. Die erste Furche, welche man die Stürzfurche nennt, muß mit dem Pfluge erfolgen, der Haken taugt dazu nicht, und es ist nöthig, um die nachfolgende Bestellung zu erleichtern und um so wirksamer zu machen, so flach, als es nur angeht, zu pflügrn, besonders im bindigen Boden. Wird tief gestürzt, so kann die umgepflügte Rasennarbe nicht leicht faulen, der Zeitpunkt der nachfolgenden Bearbeitung ist da, ehe dies erfolgt ist, und diese wird erschwert und weniger wirksam; erschwert, weil tiefer gearbeitet werden muß, und der Boden bei mangelnder Zersetzung der Rasennarbe durch die Gährung nicht gelockert ist; unwirksamer gemacht, weil durch das Heraufbringen der nicht gehörig zersetzten Rasennarbe mehr eine Verwitterung, als

Faulung derselben erfolgt, und weil bei einer tiefen Stürzfurche die Unkrautsämereien weniger in die zum Keimen erforderliche Lage kommen. Ist die nachfolgende Furche eine Hakenfurche, so wird nicht nur diese erschwert, indem der Haken die nicht gehörig gefaulten Pflugfurchen zerreißen muß, wodurch Stücke gebildet werden, sondern auch das nachfolgende Eggen, indem die Stücke schwer zu trennen sind, ja diese versielen sich, die Grasnarbe wächst fort, und ein solcher gehakter und geeggter Acker ist, trotz der darauf verwendeten Arbeit, nicht selten verwilderter, als er es nach einem einmaligen Pflügen geblieben sein würde. Diesen Uebelständen wird durch eine schwache Stürzfurche vorgebeugt. Man muß bei der Stürzfurche in so breite Beete pflügen, als nur möglich, schmale taugen nichts in einem bindigen Boden. Soll eine Getreidestoppel noch zur Winterung vorbereitet werden, was allerdings nur bei einem lockeren Boden stattfinden kann, so bälkt man dieselbe sobald, als möglich, d. h. man nimmt so breite Furchen mit dem Pfluge, als möglich, ganz flach, fährt die Kammfurchen so gegeneinander, daß der Boden darunter ungerührt bleibt, und läßt auch zwischen den Beeten einen schmalen Kamm stehen. Das Land wird nun tüchtig zuerst in die Länge und dann in die Quere geeggt, und so bis zur Saatfurche liegen gelassen. Man thut dies, um in einer Periode, wo sich die Aebeiten ohnedies häufen, Zeit zu ersparen, und da es hier hauptsächlich nur darauf ankommt, bis zur Saatbestellung die Rasennarbe und die Stoppeln zur Fäulniß zu bringen, so ist dieses Bälken auch hinlänglich; nur muß später eine ordentliche Bestellung folgen, wenn der Boden nicht zu sehr verwildern soll. Die Bestellung wird oft mit der zweiten Furche beendet, und es ist dieses die Saatfurche. Sie kann mit dem Pfluge, auch mit dem Haken gegeben werden. Des letzteren bedient

man sich dann, wenn man dem Boden einen größeren Grad von Lockerung geben will, und derselbe nicht viel Wurzelunkraut enthält, man muß aber die Hakenfurchen so schmal als möglich geben. Gebräuchlicher ist es, die zweite Furche mit dem Pfluge zu geben, und es ist dies auch um so angemessener, da nur ein lockerer und wenig Wurzelunkraut enthaltender Boden mit zwei Furchen bestellt werden kann, derselbe gewöhnlich trocken und sehr thätig ist, und die Erhaltung der Feuchtigkeit und Minderung der Thätigkeit in einem höheren Grade durch das Pflügen erfolgt. Bedient man sich zur zweiten Furche des Hakens, so ist es nur dann nöthig, die Sturzfurche zu eggen, wenn viel Samenunkraut vorhanden ist, man nimmt es aber nur dann erst vor, wenn sich die Sturzfurche begrünt hat: das aufgesproßte Unkraut wird durch das Eggen vertilgt, neues hervorgelockt und dieses abermals durch die Saatfurche zerstört. Erfolgt die zweite Furche mit dem Pfluge, so ist es durchaus nöthig, daß die Stürzfurche geeggt wird. Man nennt diese zweite Furche die Wendefurche, und sie muß stets so tief erfolgen, daß der erste Pflugschnitt gehörig untergriffen wird, so daß die mit der Stürzfurche umgepflügte Rasennarbe in der Mitte des durch die Wendefurche umgelegten Pflugstreifens kommt. Dadurch wird ihre Zersetzung nicht gestört, und die sich daraus bildende Pflanzennahrung kommt den Pflanzenwurzeln sehr bald zu Statten. Man mag nun den Acker mit zwei oder mehr Furchen bestellen, so ist es nöthig, die zweite Furche nicht eher zu geben, als bis die Stürzfurche genugsam gefault ist, und bis sich der etwa mit untergebrachte Mist genugsam zersetzt hat. Bei der zweifurchigen Bestellung ist es durchaus erforderlich, den Mist mit der Stürzfurche unterzubringen; denn wird die zweite Furche mit dem Haken gegeben, so erfolgt keine vollständige Unterbringung des Mistes,

und mit der zweiten Pflugfurche wird er zu tief vergraben. Bei der dreifurchigen Bestellung erfolgt in der Regel die zweite Furche mit dem Haken, und es ist dies auch am angemessensten, da es hierbei auf Lockerung des Bodens und Herausbringung und Vertilgung des Unkrautes ankommt. Die Egge muß unmittelbar nach der Hakenfurche folgen; denn läßt man sie lange liegen, so verwächst sie sehr bald, das Wurzelunkraut befestigt sich durch neue Triebe, und das Eggen ist um so weniger wirksam. Noch schlimmer ist es aber, wenn auf die Haken-, oder auch Rührfurche genannt, ein starker Regen fällt. Der Boden wird dadurch oft zusammengeschlemmt, daß die Egge dann, wenn er wieder abgetrocknet ist, nur wenig greift, und es ist nöthig, noch einmal zu haken. Das durch das Eggen herausgebrachte Wurzelunkraut muß sobald als möglich zusammengerecht und vom Acker geschafft werden. Die dritte Furche ist bei der dreifurchigen Bestellung die Saatfurche; sie erfolgt mit dem Pfluge zu erforderlicher Tiefe, und erst dann, wenn sich der Boden gehörig nach der Rührfurche gesetzt hat, und begrünt ist. Wird jedoch mit der Saatfurche Mist untergebracht, so darf nicht zu tief gepflügt werden, und auf eine gehörige Unterbringung des Mistes muß hier ganz besonders Bedacht genommen werden. Eine vier- und mehrfurchige Bestellung findet bei einem sehr bindigen und einem solchen Boden statt, wo viel Quecken vorhanden sind. Ist letzteres der Fall, so wird gewöhnlich zweimal nach der Stürzfurche gehakt, und das zweite Mal schräg über die erste Hakenfurche. Nach jedem Haken muß tüchtig geeggt werden. Oft sind so viel Quecken vorhanden, daß sie durch ein zweimaliges Rühren und Eggen noch nicht genugsam herausgebracht sind, und es muß ein drittes Rühren erfolgen. Alle diese Furchen können, sobald es sich nur um das Herausbringen der

Quecken handelt, schnell hintereinander gegeben werden Treibt das Wurzelunkraut senkrechte Wurzeln, so ist das Pflügen besser, als das Bestellen mit dem Haken. Der Haken wühlt bloß, seiner Schaar weichen die starken senkrechten Wurzeln größtentheils aus, dagegen schneidet der Pflug die wieder in die Höhe treibenden Wurzeln ab, und wird dies öfters wiederholt, so verlieren dieselben immer mehr an Triebkraft und gehen endlich ganz ein. Ist der Boden mit feinen Graswurzeln durchwachsen, so daß er einen Filz bildet, so ist bei der öfteren Bearbeitung das Wenden mit dem Pfluge nach der Stürzfurche, hierauf das Haken, und wenn es nöthig ist, ein wiederholtes Pflügen vor der Saatfurche zu empfehlen. Die feinen Graswurzeln sind weniger durch das Haken und Eggen zu vertilgen und herauszubringen, als durch Fäulung zu vertilgen. Da nun aber diese feinen Graswurzeln sehr bald wieder treiben, so muß ihr Wachsthum unterbrochen und eine neue Fäulung erregt werden. Dies geschieht am besten durch das Pflügen, denn wird wiederholt gehakt, so bilden sich aus den Pflugfurchen Stücke, diese werden durch das Eggen nicht genugsam auseinander gerissen, sondern mehr verfilzt, die feinen Wurzeln treiben fort, und wird öfter gehakt, so weichen diese Stücke dem Haken aus, schieben sich auf die Seite, und man erhält bei der Saatfurche einen ziemlich verwilderten Boden, der sich beim Eineggen der Saat sehr zusammenschiebt. Der sehr bindige Boden wird durch ein mehrmaliges Pflügen ebenfalls mehr gelockert, als durch ein öfteres Haken, denn der Haken schiebt nur mehr die Schollen und Klöße auseinander, ohne den Boden zu lockern, während das Umwenden des Bodens durch den Pflug die Gährung des Bodens, und dadurch dessen Lockerung bewerkstelligt. Der Haken braucht jedoch nicht ausgeschlossen zu seyn, nur muß ein solcher Boden

nach dem Stürzen mit dem Pfluge gewendet werden, ehe man jenen gebraucht, und zwischen beiden Furchen muß ein erforderlichen Zwischenraum bleiben, damit sich der Boden genugsam zersetzen kann. Ist der Boden sehr bindig, so muß die Stürzfurche im Herbst gegeben werden. Der Frost treibt ihn auseinander, und wirkt mehr, als eine wiederholte Bearbeitung. Bei der mehrfurchigen Bestellung ist bei ebenem Boden das Pflügen in die Quere oft von großem Nutzen und weit wirksamer als das Haken.

Vier auf ein Pfund, dies ist die Benennung einer Sorte weißer Herzkirschen, im Französischen la cerise quatre à une livre. Die Ursache oder Veranlassung zu dieser Benennung lag in der fast kolossalen Größe der Blätter an den jungen Kirschbäumen, von denen sie gewonnen werden. Man fand sie von 1 Fuß Länge und ½ Fuß Breite, und von den Blättern auf die künftige Frucht schließend, versprach man sich Kirschen, die wenigstens ¼ Pfund wiegen müßten. Dieser Schluß war freilich ein falscher, die Kirsche war nicht viel größer, als eine gewöhnliche Herzkirsche, von blaßgelber oder carmoisinroth gesprenkelter Farbe, welche statt des Stengelgrübchens ein stark hervortretendes Spitzchen, wie etwa die Venuspfirsiche (s. d.) hat. Das Fleisch ist weich, süß und sehr saftig. Dieser Kirschbaum ist sehr leicht zu oculiren, aber nicht immer sehr tragbar. Die Frucht reift Mitte oder Ende Juli. Von der Schwere der großen Blätter werden die Zweige in der Regel sehr niedergebeugt, noch ehe die Früchte groß und reif werden, so daß man nicht selten bei ergiebiger Ernte genöthigt ist, Stützen anzubringen.

Vierauge, s. Hochgucker und Opossum.

Vierballen, so nennt der Jäger die Fährte des Hirsches. S. den Art. Hirsch und Hirschjagd.

Vierbohrig, bei den Brunnenmachern; s. Erdbohrer, Bohrer, und Brunnen.

Vierchen, eine alte polnische Silbermünze Kawartnicki, die zur Zeit des Königs Wladimir des Großen gangbar war und den vierten Theil eines polnischen Groschens ausmachte.

Vierdevat, auch **Vierfaß**, ein holländisches Getreidemaß, welches 390 Pariser Cubikzoll hält, und wovon 4 auf einen Schepel (Scheffel), 16 auf eine Muhde gehen. Ein Vierdevat enthält 8 Kops.

Vierdraht ist der Name eines groben wollenen Zeuges, welches aus vierdrähtigem Garne glatt gewebt wird. Nach dem Weben wird es erst gefärbt, und dann meist als Unterfutter zu Mänteln, Röcken und dergleichen gebraucht.

Vierdup, ist ein Getreidemaß in hannöverisch Emden. Vier Vierdups gehen auf eine Tonne. Ein Vierdup mißt $1\frac{1}{2}$ hannöverische Himten oder 2383,5 Pariser Cubikzoll, an anderen Orten vergrößert sich das Maß bis auf 2804 Pariser Cubikzoll.

Viereck, eine von vier geraden Linien begrenzte Figur. 1) Je zwei Seiten eines Vierecks, welche keine Ecke gemeinschaftlich haben, heißen Gegenseiten. Vierecke mit 2 Paar parallelen Gegenseiten heißen Parallelogramme; Vierecke mit bloß einem Paare paralleler Seiten Trapeze; Vierecke, deren sämmtliche Ecken in den Umfang eines Kreises fallen, Kreisvierecke. Im Trapeze heißen die beiden parallelen Seiten die Grundlinien, und der Abstand dieser Seiten die Höhe desselben. 2) In jedem Viereck findet man aus 3 Seiten a_1, a_2, a_3 und den Winkeln $a_{1,2}$; $a_{2,3}$, welche die 1ste mit der 2ten und die 2te mit der 3ten einschließen, so wie aus dem Winkel $a_{1,3}$, welcher von den Verlängerungen der 1sten und 3ten Seite gebildet wird, die 4te Seite nach der Formel:

$$a_4^2 = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 - 2a_1a_2 \cos a_{1/2} - 2a_1a_3 \cos a_{1/3} - 2a_2a_3 \cos a_{2/3}.$$

3) Eine für die Feldmeßkunst wichtige Aufgabe ist folgende: Aus den Abständen dreier Punkte A, B, C, also aus AB, AC und BC, und aus den Winkeln ADB, BDC, unter welchen zwei dieser Abstände, hier AB und BC, von einem vierten Punkte D aus gesehen, erscheinen, d. h. aus den scheinbaren Größen von AB und BC die Lage dieses vierten Punktes D zu bestimmen. Ihre erste Auflösung ist von Snellius erfunden und nach Pothenot benannt. Näheres über dieselbe findet sich in Meier Hirsch's Sammlung geometrischer Aufgaben, Th. 1; in J. J. J. Hoffmann's: Pothenotisches Problem, Mainz, 1826. Sehr zu empfehlen sind die Auflösungen von Bohnenberger und Burkhardt in der Zeitschrift für Astronomie, VI., S. 121, und in der Monatlichen Correspondenz, October 1801, S. 359. 4) Den Inhalt jedes Vierecks findet man, wenn man eine Diagonale zieht, auf diese aus den beiden übrigen Winkelspitzen die Lothe fällt, dann hat man nur die halbe Summe beider Lothe mit jener Diagonale zu multipliciren; oder, wenn man das halbe Produkt beider Diagonalen mit dem Sinus eines der Winkel multiplicirt, unter welchem diese Diagonalen einander schneiden. 5) Der Inhalt eines Trapezes wird gefunden, wenn man die halbe Summe beider Grundlinien mit der Höhe multiplicirt. Sind alle 4 Seiten gegeben, und die beiden Grundlinien mit a und a_1, die nicht parallelen Seiten aber mit b und c bezeichnet, so ist der Inhalt auch =

$$\frac{1}{4}\frac{a + a_1}{a - a_1}\sqrt{u_1 \cdot u_2 \cdot u_3 \cdot u_4},$$

wo der Kürze wegen $u_1 = b + c + a - a_1$; $u_2 = b + c + a_1 - a$; $u_3 = b + a - a_1 - c$; $u_4 = c + a - a_1 - b$ gesetzt ist. Dieser Ausdruck ist logarithmisch. 6) Im Kreisviereck ist die Summe je zweier gegenüberliegender Winkel zwei rechten Winkeln gleich, und umgekehrt ist ein Viereck ein Kreisviereck, wenn ein Paar Gegenwinkel desselben zwei rechte betragen. 7) Eben so ist das Rechteck aus den beiden Diagonalen eines Kreisvierecks gleich der Summe der Rechtecke aus je zwei Gegenseiten. Dieser wichtige Satz heißt nach seinem Erfinder der Ptolemäische. 8) Subtrahirt man einzeln jede Seite eines Kreisvierecks von der halben Summe aller vier Seiten, d. h. vom halben Umfange, multiplicirt die vier erhaltenen Reste mit einander und zieht aus diesem Produkte die Quadratwurzel, so erhält man den Flächeninhalt des Kreisvierecks, der sich also aus den vier Seiten logarithmisch berechnen läßt. Für u als halben Umfang und a_1, a_2, a_3, a_4 als Seiten ist demnach der Inhalt $= \sqrt{(u-a_1)(u-a_2)(u-a_3)(u-a_4)}$.

Viereck in der Kriegskunst, s. den Art. Carré (Quarré).

Viereck, ist die Benennung einer Art aus der Gattung der Panzerthiere oder der Fische mit freien Kiemen und knorpelartigem Skelette, ohne Rippen und Gräten (Branchiostegi). Diese Gattung zerfällt nach Cuvier in solche, die das Maul unter dem Rüssel und ohne Zähne haben, wozu die Störe (Accipenser), der Hausen, die Meerpferde (Pegasus) und der Seedrache (Pegasus draconis) gehören, und in solche, die das Maul am Ende des Rüssels ohne Zähne haben. Hierher sind zu rechnen die Nadelfische (Syngnatus vulg.) — das Seepferdchen (Syngn. hippocampus), die Trompete (Syngn. acus), der Korallenfänger (Syngn. pelagicus); die

Schnepfenfische (Centriscus) — Schnepfenfisch (C. scolopax), der Messerfisch (C. scutetus). Ferner die, welche das Maul am Ende des Rüssels mit Zähnen bewaffnet haben: die Hornfische (Balistes) — der Einhornfisch, der zweistachlige Hornfisch — die Beinfische (Ostracion). Unter letztere, deren Kopf und Körper ganz in eine aus einem einzigen Stücke bestehende Schale eingehüllt ist, und an denen nur der Schwanz frei und beweglich durch eine Oeffnung hinten an der Schale hervorkommt, deren Kiemenöffnung mit einem Deckel versehen ist, und deren Bauchflossen ganz fehlen, während die Brust- und Steißflossen an der Schale sitzen, gehört nebst dem stachellosen Dreieck (Ostr. triqueter), dem Kettenfisch (Ostr. concatenatus), dem vierstachlichen Dreieck (Ostr. quadricornis) und dem Seestier (Ostr. cornutus) auch das glatte Viereck (Ostracion cubicus) mit viereckiger stachelloser Schale, welche sechseckige Felder hat. Auf jedem Schilde befindet sich ein schwärzlicher Ring mit blauem Augenflecke. Der Rücken ist schmäler, als der Bauch; seine Größe beträgt 1 Fuß. Sein Fleisch ist schmackhaft, weshalb er auch in Frankreich in Teichen gehalten und wie der Karpfen förmlich gezähmt wird. Unter dem Namen Viereck kommt auch die rautenförmige Scholle (Pleuronectes platessa) vor, deren Augen an der rechten Seite stehen, an welcher auch der Kopf sechs Höker hat. Von Farbe ist diese Scholle braun mit rothen Flecken.

Viereck der Arme, heißt in der Schiffsbaukunde der schwächste Theil an den Armen der Anker, wo die Schaufeln angeschweißt werden. Viereck der Ruthe dagegen ist der Theil am Ankerstock, welcher zunächst dem großen Ringe liegt und viereckig geschmiedet wird, damit der Anker fester aufliege.

Viereckiger Fußsohlenmuskel, heißt ein Nebenmuskel des langen Beugers der Zehen (caro quadrata Sylvii). Es ist ein kleiner glatter viereckiger Muskel, welcher, in der Fußsohle unter dem kurzen Zehenbeuger liegend, von der unteren Fläche des Fersenbeines entspringt, schräg vor- und einwärts geht, sich an den äußeren Rand der Sehne des langen Beugers der Zehen ansetzt, dieselbe nach außen zieht und sie dadurch bestimmt, statt von außen nach innen, mehr in gerader Richtung beim Beugen der Zehen zu wirken.

Viereckiger Grabstichel, ein Grabstichel, welcher vier Kanten hat und schräg geschliffen ist, so daß die Spitze flache Striche bildet.

Viereckiger Leberlappen, s. Art. Leber.

Viereckige Schanze, s. Redoute.

Viereckige Segel, in der Schiffsbaukunde, die gewöhnlichen Segel, wie sie auf hochbordigen Schiffen größtentheils geführt werden. S. den Artikel Segel.

Viereckschiff, heißt bei den Kriegsschiffen ein großes Viereck, welches zwischen dem Hauptmast und Besanmast gezeichnet ist, und von einer mit dem Kiele des Schiffes parallel laufenden Linie und von zwei Diagonalen durchschnitten wird. Diese Linien haben die Bestimmung, daß nach ihnen der Commandant beurtheilen kann, ob sein Schiff mit den übrigen der Flotte, zu welcher er gehört, in gleicher Stellung und Richtung ist.

Viereisen, nennt der Stellmacher das Stemmeisen, mit welchem die viereckigen Zapfenlöcher rein ausgeschnitten werden. Damit diese Arbeit verrichtet werden kann, hat es an jeder Seite seiner mittleren Schneide noch eine schmale, senkrecht stehende Schneide.

Vieren, ein wenig gebräuchliches Zeitwort, welches vorkommenden Falles so viel bedeutet, wie viereckig machen, in ein Viereck verwandeln. Das davon

abgeleitete Hauptwort Vierung, im Lateinischen quadratus, wird ebenfalls für Viereck, ein Gegenstand von viereckiger Gestalt, gebraucht. In der Schiffskunde heißt vieren, ein Seil nachlassen oder fahren lassen. Das Wort kommt jedoch auch als Hauptwort, plurali tantum, vor, und ist die Benennung der langen dünnen Holzbänder, welche beim Bau eines Schiffes zwischen den Dielen eingelegt werden, um den Abstand derselben von einander dicht auszufüllen.

Vierer, nennt man in der musikalischen Compositionslehre eine melodische Phrase, welche im 4ten Takte ihren Halt und Ruhepunkt, also einen Absatz erreicht.

Vierer, auch Etschvierer, heißt eine kleine Silbermünze, welche in Tyrol gangbar war. Noch im 15ten und 16ten Jahrhundert machten vier Vierer einen Kreuzer und 300 einen Gulden aus. Denselben Namen führte der Mattier und die anderen Vierpfennigstücke; im Bernschen Oberlande heißt jeder Kreuzer so. — Das Wort Vierer wird in der Meßkunde auch anstatt Vierling (4 Vierlinge sind gleich 1 Scheffel im Würtembergischen) gebraucht.

Viersterne, s. die Art. Sternkunde und Doppelstern.

Vierfaß, nennt man ein Getreidemaaß im Holländischen, welches 390 Pariser Kubikzoll enthält. Vier Vierfaß geben einen Scheppel, 16 Vierfaß 1 Muhde und 1 Vierfaß enthält 8 Kops.

Vierfelderwirthschaft. Es giebt in der Landwirthschaft mehrerlei Wirthschaftssysteme, unter welchen man diejenige Ordnung und Reihenfolge, nach welcher in einer einzelnen Landwirthschaft der Ackerbau betrieben wird, versteht. Die Ursachen zur Aufstellung solcher Systeme liegen in der Verschiedenartigkeit der Verhältnisse des Bodens, des Klima's, der Lage der Wirthschaft, der Verkehrs- und Absatzmittel.

Solcher Systeme giebt es im Grunde genommen unendlich viele, da keine Wirthschaft in allen Beziehungen der andern gleicht. Aber man hat diese Vielheit in gewisse Kategorien gebracht und diese als Grundsysteme angenommen. Hierher gehören: 1) die Zweifelderwirthschaft, 2) die Dreifelderwirthschaft (und zwar die alte oder reine und die modificirte mit bebauter Brache) und 3) die Vierfelderwirthschaft, mit der wir uns hier den Grundzügen nach beschäftigen wollen. Sie wird verschiedenartig betrieben. In manchen Gegenden baut man nach der Brache Winterung, Sommerung und dann nochmals Winterung, oder anstatt derselben Sommerung, Schotenfrüchte ꝛc.; in anderen Gegenden baut man aber nach der Brache nur Winterung, dann Sommerung, und läßt nach dieser das Land ein Jahr lang als Weide liegen, bebaut aber dabei die Brache entweder ganz oder zum Theil mit Brachfrüchten. In jenem Falle ist die Haupttendenz auf den Anbau der Winterung, überhaupt Getreidebau gerichtet, und es kommt dieses Wirthschaftssystem in vieler Hinsicht der reinen Dreifelderwirthschaft gleich, erfordert aber besonders wie jenes einen sehr bedeutenden Düngerzuschuß, und kann ohne ein beträchtliches Verhältniß von Wiesen und Weiden nicht bestehen; ja es verlangt eine noch größere Düngermasse, als das reine Dreifeldersystem, weil es nur den 4ten Theil des Feldes ruhen läßt, während bei jenem der 3te Theil ruht. Die Viehzucht spielt nur eine untergeordnete Rolle, und wenn der Wintergetreidebau vorherrschend ist, so dehnt sich bei Mangel erforderlicher Menschenhände die Ernte desselben so weit hinaus, daß bedeutender Körnerverlust unvermeidlich ist. Wird aber der 4te Theil des Feldes zu Hutung gelassen, wird die Brache nur zum Theil bebaut, oder auch wohl gar bei gehöriger Ansaat von Futtergewächsen zur Heu-

gewinnung benutzt, so bekommt dieses Wirthschafts-system eine andere Tendenz, indem dann dasselbe mehr auf Viehzucht gerichtet ist, und es wird besonders da, wo die Schafzucht eine bedeutende Rolle spielt, angemessen seyn, zumal wenn das Getreide keinen leichten Absatz gewährt, sondern verfahren werden muß, was immer mit ansehnlichen Kosten verbunden ist, während das Verfahren der Wolle beträchtlich geringere Transportkosten veranlaßt, diese auch, um ihren vortheilhafteren Absatz zu bewirken, auf weit entferntere Marktorte gebracht werden kann, als das Getreide. Besonders aber ist dieses Wirthschaftssystem da an seinem Platze, wo die Bevölkerung nicht dicht ist und es an erforderlichen Menschenhänden zum landwirthschaftlichen Betriebe fehlt. Die Viehhaltung wird hauptsächlich auf Weidewirthschaft beschränkt, und diese erfordert nicht nur weniger Menschenhände, als die Stallfütterung, sondern sie braucht auch deren nicht so viel, als der Getreidebau, und kann dennoch einen größeren reinen Ertrag gewähren. Auch vermag diese Wirthschaft bei einer angemessenen Einrichtung durch sich selbst, ohne Futterzuschuß von Wiesen und Weiden zu bestehen, und sie ist in jedem Boden anwendbar, es müßte denn derselbe ein sehr ertragreicher seyn, wo allerdings der Feldfruchtbau den Vorzug verdienen dürfte. — Schließlich noch die Bemerkung, daß man außer den genannten drei Wirthschaftssystemen noch die Schleswig-Holsteinsche Koppelwirthschaft und die Mecklenburgische Schlagwirthschaft kennt, worüber das Nähere in dem Artikel Wirthschaftssysteme unter W abgehandelt werden wird.

Viersleck ist einer der vielen Benennungen einer Art Dungkäfer Aphodius quadrimaculatus (conspucatus?) einer Art der Gattung der Mistkäfer (Scarabaea Cuv.) auch der besprengte Dung-

käfer (Scarabaeus conspurcatus) genannt. Er ist schwarz, gewölbt, glänzend, unbehaart, der Kopf ist mit kleinen Erhöhungen bedeckt, die punktirt gestreiften Flügeldecken sind so wie die Seiten des Halsschildes graugelblich und haben schwarze Strichelchen; selten sind sie ganz schwarz und nur am Ende braunroth. Man findet diese und andre verwandte Arten in frischem Miste. Eine Unterart ist der Scharrkäfer (Geotrupes Fabr. Sup.), dessen Körper länglich und gewölbt und dessen Kopf klein ist. Die Kinnbacken sind hornig, nicht hervorstehend und ohne Lefze. Die Fühlhörner sind zehngliedrig, die Kinnlade hornig, die Fraßspitzen knopfartig. Je nach der Veränderung der Kinnladen und Lippen unterscheidet man noch mehrere Unterabtheilungen. Die Larve dieser Käferart wohnt in Pflanzenerde und Mistbeeten, unter Baumwurzeln u. s. w. Das vollkommene Insect findet man in der Nähe frischen Mistes, niemals aber in demselben.

Vierfürst, s. Tetrarch.

Vierfüßige Thiere, quadrupedes, unter diesem Namen versteht man zunächst alle mit 4 Füßen versehene Thiere, also die warmblütiger (Säugethiere) und die kaltblütigen. In dieser weitesten Bedeutung geben wir eine nach Cuvier's System geordnete Uebersicht derselben, indem wir nur die Hauptgattungen ihren unterscheidenden Kennzeichen nach specialisiren und uns bei den Arten und Unterarten mit Aufzählung der Namen begnügen. Wir verweisen hierbei auf den Art. Thierreich. Nach Cuvier zerfällt das gesammte Thierreich bekanntlich in mehrere Ordnungen und Geschlechter. Zur ersten Ordnung gehört die der Säugethiere, welche in vierhändige (s. Vierhänder) in reißende Thiere ꝛc. zerfallen. Die erste Gattung derselben, die fliegenden, kümmern uns hier nicht, wohl aber die zweite, die Plan-

tigraden, oder solche reißende Thiere, welche mit der ganzen Fußsohle auftreten. Sie sind durch ihren langsamen kriechenden Gang, durch eine einsame nächtliche Lebensart und einem besondern Geschmack an Höhlen und düstern Aufenthaltsorten merwürdig. Viele von denselben bringen den Winter in gänzlicher Betäubung hin, ohne die geringste Nahrung zu genießen. Sie haben sämmtlich keinen Blinddarm. Hierher gehören.

I. Igel, Herissons (Erinaceus), und zwar a) Eigentliche Igel: 1. Der gewöhnliche Igel, le herisson ordinaire (Erin. europaeus). b) Tenreks: 2. Der Tenrek oder ungeschwänzte Igel, le tenrec (Er. ecaudatus); 3. Der Tendrak oder kleinste Igel, le tendrac (Er. setosus); 4. Der gestreifte Tenrek, le ternec rayé (Er. semispinosus).

II. Spitzmäuse. Musaraignes. (Sorex). Diese haben wie die eigentlichen Igel die mittleren Schneidezähne länger, als die an den Seiten, und die Eckzähne kürzer als die Schneidezähne; ihr Körper ist aber behaart und ohne Stacheln. a) Die Spitzmäuse unseres Landes haben die zwei unteren mittleren Schneidezähne sehr lang und vorwärts gestreckt. Man unterscheidet 1. die gemeine Spitzmaus, la musaraigne ordinaire (Sorex mus araneus); 2. Die Wasserspitzmaus, La musaraigne d'eau (Sorex fodiens); 3. Die Spitzmaus mit dem zusammengeschnürten Schwanze, la musaraigne à queue etranglée (Sorex constrictus H.). b) Andere Gattungen mit zwei sehr kleinen Zähnen zwischen den beiden langen Schneidezähnen des Unterkiefers. 4. Die Bisamratte, la musaraigne musquée ou desman (Sor. moschatus); 5. die Maulwurfspitzmaus, la musaraigne taupe (Sor. aquaticus Linn.);

6. die Goldspitzmaus, la musaraigne dorée (Sor. auratus. Talpa asiatica Linn.).

III. Maulwürfe. Taupes (Talpa). Diese haben oben sechs und unten acht gleiche Schneidezähne und Eckzähne, welche jene an Länge übertreffen. Der Körper ist behaart; die Schnauze lang und beweglich, um damit in die Erde zu bohren; die Vorderpfoten sehr breit, mit platten Nägeln versehen und noch rückwärts gerichtet, um die Erde dahin fortzuwerfen; die Arme sind, um desto größere Stärke zu haben, kurz und unter der Haut verborgen. Der Kopf ist mit sehr derben Muskeln versehen, um die Erde aufwerfen zu können; es fehlt also diesen Thieren nichts von dem, was ihre Lebensart erforderte. Die Maulwürfe nähren sich von Insecten und Würmern, deren sie eine große Menge zerstören und dadurch sehr nützlich werden, obgleich sie auch auf der andern Seite dem Lande vielen Schaden thun, indem sie beständig das Erdreich durchwühlen und aufwerfen. 1. der gemeine Maulwurf, la taupe ordinaire (Talpa europaea); 2. der kammnasige Maulwurf, la taupe à crête (Talpa cristata (Sorex crist. Linn.).

IV. Bären. Ours (Ursus). Unter diesem Namen begreifen wir alle Plantigraden, welche in beiden Kiefern sechs, zwischen großen Eckzähnen stehende Schneidezähne haben. Der zweite Schneidezahn des Unterkiefers steht ein wenig weiter zurück als die übrigen. Sie haben sämmtlich fünf fast gleich lange Zehen, welche mit gekrümmten spitzigen Klauen versehen sind. Wir theilen sie ab, wie folgt: a) Eigentliche Bären; 1. Der schwarze Bär, (Ursus arctos Linn.); 2. der Eisbär, lours blanc (Ursus maritimus). b) Dachse, Blaireaux; 3. der eigentliche Dachs, le blaireau proprement dit (Ursus meles); 4. Der Vielfraß,

le glouton (Urs. gulo); 5. der Honigdachs, Rattel; le rattel (Urs. mellivorus) (Viverra mellivora Linn.). c) Koatis, les coatis; 6. der rothe Koati (das rothe Rüsselstinkthier), le coati roux (Urs. nasua, Viv. nasua Linn.); 7. der braune Koati (das braune Rüsselstinkthier), le coati brun (Urs. narica, Viv. narica Linn.). d) Ratons, Ratons. 8. Der Rackun oder Waschbär, le raton ordinaire (Urs. lotor); 9. der Krabben-Rakun, le raton crabier. Vulg. chien crabier (Ursus cancrivorus). e) Kinkajus, Kinkajous. 10. der Kinkaju, oder Poto (Stinkthier mit dem Wickelschwanze), (Urs. caudivolvtulus) (Viv. caudivolvula Linn.). f) Mangusten, Mangoustes. 11. Die Pharaonsmaus, der Mungo, la manguste ordinaire (Urs. ichneumon, Viv. ichneumon Linn.).

Die dritte Gattung bilden die Carnivoren oder reißende Thiere, welche nur auf der Spitze der Zehen gehen. Diese haben sämmtlich, wie die Bären, sechs Schneidezähne in jedem Kiefer zwischen großen Eckzähnen, und spitzige scharfe Backenzähne. Keines von demselben hält einen Winterschlaf; nur das erste Geschlecht ist ohne Blinddarm. Hierher gehören:

I. Marder. Martes. Mustela. Diese haben, wie die meisten der unter dem Bärengeschlechte begriffenen Thiere, zwei von den Schneidezähnen des Unterkiefers (den zweiten an jeder Seite nämlich) etwas weiter zurückstehend, als die übrigen. Ihr Körper ist außerordentlich langgestreckt und steht auf kurzen Beinen, so daß sie durch die kleinsten Oeffnungen schlüpfen können, und daher auch wohl wurmförmige Thiere genannt worden sind. Sie haben sämmtlich, wie die Plantigraden, keinen Blinddarm. Sie leben von Eiern, Blut nnd anderen

thierischen Substanzen; verbreiten sämmtlich einen sehr häßlichen Geruch, welcher bei einigen in sehr hohem Grade sich findet. Sie werden abgetheilt in a) Ottern: 1. Die Fischotter oder gemeine Otter, la loutre ordinaire (Mustela Lutra); 2. die Meerotter, la loutre de mer (Must. lutris). b) Eigentliche Marder: 3. das Wiesel, la bellete (M. vulgaris); 4. das Hermelin, L'hermine (M. erminea); 5. der Steinmarder, la fouine (M. foina); 6. der Baummarder; La marte (M. martes); 7. der Iltis, le poutois (M. putorius); 8. der Tigermarder, le perouasca ou putois de Pologne (M. sarmatica); 9. die Zorille (das geschlängelte Stinkthier), le zorille ou putois du Cap (M. zorilla Viverra zorilla Linn.); 10. der Zobel, la marte zibelline (Must. zibellina). c) Die Muffetten oder Stinkthiere, les Mouffettes: 11. das weißgestreifte Stinkthier, le conepate (M. putida) (Viv. putorius Linn.); 12. das weißgefleckte Stinkthier, le chinche (M. mephitis) (Viv. mephitis Linn.).

II. Die Katzen. Chats. Felis. Sie unterscheiden sich von allen übrigen reißenden Thieren durch ihre zurückziehbaren Klauen, welche sich nämlich nach hinten zurück krümmen und zwischen die Zehen verstecken können, wenn das Thier nicht geraden Gebrauch davon macht, wodurch die Klauen ihre Schärfe und Spitze behalten. Alle Katzengattungen haben eine kurze runde Schnauze, sechs kleine gleich lange Schneidezähne, sehr große Eckzähne und drei oder vier Backenzähne mit drei sehr scharfen Spitzen. Ihre Zunge ist mit stachelichen Wärzchen dicht besetzt, so daß sie beim Lecken verwunden. Ihre Vorderfüße haben fünf, die Hinterfüße aber nur vier Zehen. Die meisten klettern auf die Bäume, und gehen mehr

bei Nacht als bei Tage umher; sehen gut bei Nacht, weil ihre Pupille sich sehr erweitert. Sie ziehen das Fleisch von lebendig gefangenen Thieren allem anderen vor. Wasser und Feuchtigkeit sind ihnen sehr zuwider. Hierher gehören: 1. Der Löwe, le lion (Felis leo); 2. der Tiger, le tigre (Fel. tigris); 3. der Leopard, le léopard (Fel leopardus); 4. der Panther, la panthere (Fel. pardus); 5. die Unze, L'onze (Fel. uncia); 6. der Jaguar, le jaguar (Fel. onca); 7. Der Ozlot, L'ocelot (Fel. pardalis); 8. der Puma, Kuguar oder amerikanischen Löwen; le puma ou couguar (Fel. concolor); 9. der Luchs, le lynx (Fel. lynx); 10. der Karakal, le caracal (Fel. catus); 11. die gemeine Hauskatze, le chat ordinaire (Felis catus).

III. Hund. Chien. (Canis.) Die Hundegattungen haben keine zurückziehbaren Klauen oder Nägel; längere Kiefern als die Katzen und mehrere Backenzähne. Die Seitenschneidezähne sind ausgeschnitten oder gekerbt, und die Zunge nicht rauh oder scharf. Die meisten dieser Gattungen lieben das Aas eben so sehr als frisches Fleisch, ja sie ziehen jenes wohl gar diesem vor. Hierher gehören folgendr genera: a) Eigentliche Hunde. Diese sind: 1. der Hund, le chien (Canis familiaris.) z. B. der Schäferhund und der Spitz. Die übrigen Hauptracen sind: *a.* Die Jagdhunde, als der Parforce-Hund (chien courant), der Hühnerhund (braque), der Dachshund (le basset), das Windspiel (le levrier), der Budel (le barbet), der Bologneserhund (l'epagneul) u. s. w. *b.* Die Haushunde, als: Der Metzgerhund (le matin), Der Bullenbeißer (le dogue), der große dänische Blendling (le grand danois) u. s. w. *c.* Die Stubenhunde; dahin gehören: Der angorische

Hund (le bichon), das Löwenhündchen (le lion), der kurzhaarige Bologneser (le gredin), der Bastardmops (le requet), der Mops (le doguin), der kleine Bologneser (le petit epagneul), der Harlekin (le petit danois) u. s. w. 2. Der Wolf. le Loup (Can. lupus); 3. der Fuchs oder Birkfuchs, le renard (Can. vulpes); 4. der Isatis oder Steinfuchs, l'isatis ou renard bleu (Can. lagopus); 5. der Schakal oder Goldfuchs, le chacal (Can. aureus). b) Hyänen (Hyénes). Hierher gehören: 6. Die orientalische Hyäne, la hyène d'orient (Can. hyaena Linn.); 7. die gefleckte Hyäne, la hyène tachetée (Can. crocuta).

IV. Zibeththiere. Civettes. (Viverra.) Sie haben, wie die Hunde, einen langen Kopf, und an jeder Seite vier oder fünf Backenzähne; ihre Zunge ist rauh wie bei den Katzen; ihre Klauen sind halbzurückziehbar, das heißt, sie krümmen sich nur bis auf die Rückenseite der Zehen, nicht aber zwischen dieselben zurück. Unter dem After haben sie einen Beutel, welcher eine sehr stark riechende Schmiere absondert und enthält, und bei einigen nur in einer bloßen Furche besteht. Alle Zibeththiere sind aus den heißen Ländern, haben einen langen Schwanz und braungeflecktes Haar. Ihre Därme sind kurz, und sie haben einen kleinen Blinddarm, wie die Hunde und Katzen. Hierher gehören: 1. Das gefleckte Zibeththier, la civette (Viverra civeta); 2. das gestreifte Zibeththier, la zibeth (Viverra zibetha); 3. die Genette, la genette (Viverra genetta).

Die vierte Gattung bilden die Pedimanen oder die reißenden Thiere, deren innerste Zehe der Hinterpfoten von den übrigen Zehen absteht. Die Vorderfüße dieser Thiere sind wie bei den übrigen reißenden Thieren gebildet; die Hinterfüße hingegen, wie bei

den Affen; die innerste derselben ist ganz ohne Nagel und sehr weit abstehend; die übrigen Zehen haben Nägel oder Klauen, wie die an den Vorderfüßen. Man hat bis jetzt nur ein einziges Geschlecht daraus gemacht, nämlich:

Beutelthiere, Didelphis (Didelphis). Didelphis bedeutet doppelte Gebärmutter; diese Benennung ist von der außerordentlichen Eigenschaft dieser Thiere entstanden, daß sie nämlich ihre Jungen lange Zeit vorher gebären, ehe dieselben sich ihrer Gliedmaßen bedienen können, ja selbst ehe man irgend einen von ihren Theilen unterscheiden kann. In diesem Zustande hängen sie sich an die Säugewarzen der Mutter und bleiben hier unbeweglich, bis sie so weit ausgewachsen sind, wie die übrigen Thiere es in der Gebärmutter thun. Mehrere Gattungen haben sogar einen Beutel unter dem Bauche, in welchem die Jungen während der Zeit, daß sie so an den Säugewarzen hängen, eingeschlossen sind und wohinein sie auch ihre Zuflucht nehmen, wenn ihnen eine Gefahr zu drohen scheint, nachdem sie sich schon von den Säugewarzen losgelassen haben. Diejenigen Gattungen, bei welchen sich ein solcher Beutel nicht findet, nehmen die Jungen, nachdem sie von den Säugewarzen losgelassen haben, auf ihren Rücken, wo sie sich durch Umschlingen ihrer Schwänze um den Schwanz der Mutter festhalten; denn diese Thiere haben fast alle einen größtentheils schuppigen Schwanz, welcher zugleich, wei bei den Sapajus ein Wickelschwanz ist, dessen sie sich wie auch ihrer Hinterfüße bedienen, um auf Bäume zu klettern und sich daran aufzuhängen. Hierzu gehören folgende genera: A. Sarigen (sarigues). 1. Der Krabbenfresser oder das Sumpfbeutelthier, le crabier (Did. marsupialis et Did. carcinophaga Linn); 2. der Maniku oder das Virginische Beutelthier, le manicou (Did. virginiana

Pen); 3. das fuchsartige Beutelthier, le sarigue (Did. Opossum); 4. das mausartige Beutelthier, la marmose (Did. murina. Linn); 5. das mexikanische Beutelthier und der Aeneas, le cayopollin (Did. cayopollin et Did. olorsigera Linn); 6. das kurzschwänzige Beutelthier, le tonan (Ded. brachiura); 7. der Japock, le Yapock (Did. memina. Lutra memina, Booddaert). B. Dasyuren (Dasyures). Hierher gehören folgende genera: 8. Das gefleckte Beutelthier, le dasyure tacheté (Did. maculata). C. Phalanger (Phalangers). 9. Das morgenländische Beutelthier, der Kuskus. (Did. orientalis); 10. das fliegende Beutelthier, le phalanger volant (Did. volans); 11. der Känguru, le kanguroo géant (Did. gigantea; Linn.); 12. der Filander, le karguroo filandre (Did. Brunii) Pelandor-aroe. Val.; 13. die Känguru-Ratte, le kanguroo-rat (Did. murina.) Poto-roo.

Eine dritte Hauptabtheilung der Säugethiere sind die Nagethiere oder Säugethiere ohne Eckzähne, Phalanger. Die Phalanger haben so kleine Eckzähne, daß man sie als gar nicht vorhanden ansehen kann; auch nähren sich dieselben meist aus dem Pflanzenreiche. Daher sind ihre Gedärme lang und ihr Blinddarm ist sehr weit. Die Kängurus, welche gar keine Eckzähne haben, leben bloß von Kräutern. Die Thiere, von welchen jetzt die Rede sein wird, haben ein noch weniger vollkommenes Kauwerkzeug; zwei sehr große und vorzüglich sehr lange Schneidezähne in jedem Kiefer, welche durch einen großen leeren Zwischenraum von den Backenzähnen getrennt sind, können wohl auf keine Weise dienen, einen lebenden Raub festzuhalten, oder Fleisch zu zerreißen, sie sind selbst nicht einmal geschickt, Nahrungsmittel zu zerschneiden, sondern sie

dienen nur, um dieselben zu feilen, oder dieselben durch eine anhaltende Bemühung in kleine Theilchen zu zerstückeln, oder mit einem Worte, um sie zu zernagen. Daher kommt die Benennung der Nagethiere oder Nager, welche man diesen Säugethieren gegeben hat. Auf diese Art können sie die härtesten Substanzen mit gutem Erfolge angreifen; es nährt sich auch ein Theil derselben wirklich von Hölzern, Rinden und Wurzeln. Die übrigen leben von Kräutern, Körnern oder Früchten; doch giebt es auch einige unter ihnen, welche die vom Menschen aufbewahrten thierischen Substanzen, als Speck, Talg, Käse und dergleichen verzehren. Eine oder zwei Arten greifen nur zuweilen sehr schwache Thiere an, um dieselben zu verschlingen; aber verschiedene von denen, welche dies sonst nicht thun, werden durch den äußersten Hunger dazu getrieben. Die Nagethiere haben an ihren Backenzähnen bald Erhöhungen, wie der Mensch und die Affen, bald gänzlich platte Kronen. Nur eine kleine Anzahl derselben hat Backenzähne mit Spitzen, wie die reißenden Thiere. Die allgemeine Gestalt ihres Körpers hat das Besondere, daß der Hintertheil höher, als der vordere ist, so daß sie mehr springen, als gehen; dieses ungleiche Verhältniß ist bei einigen Gattungen sogar eben so groß, als bei den Kängurus. Ihre Gedärme sind sehr lang, der Magen einfach und ihr Blinddarm außerordentlich groß und geräumig, so daß er selbst den Magen übertrifft. Die unter den Nagethieren festgesetzten Geschlechter sind:

I. Stachelschweine, **Porc-épics (Hystrix).** Sie zeichnen sich in dieser Ordnung, wie die Igel unter den reißenden Thieren, dadurch aus, daß ihr Körper anstatt der Haare mit Stacheln bedeckt ist, und sind von den Igeln selbst durch die Gestalt und Anordnung ihrer Zähne verschieden, da sie oben und

unten zwei sehr lange schneidende Vorder- oder Schneidezähne haben, worauf ein großer Zwischenraum folgt, nach welchem die Backenzähne mit platten Kronen kommen. Ihr innerer Bau hat gleichfalls nichts mit dem der Igel gemein, welche letzteren keinen Blinddarm haben, da hingegen dieser bei den Stachelschweinen sehr groß ist. Ihre Schnauze ist dick, kurz und wie bei dem Schweine abgestutzt; daher kommt der Name Schwein. Hierher gehören: 1) Das gemeine Stachelschwein, le porc-épic commun (Hystrax cristata); 2) das geschwänzte Stachelschwein, le porc-épic a queue prénante (Hystrix prehensilis).

II. Hasen, Lièvres (Lepus). Diese haben auch ein sehr unterscheidendes Kennzeichen, welches darin besteht, daß ihre oberen Schneidezähne doppelt sind, d. h. hinter jedem steht noch ein anderer kleinerer. Die Backenzähne dieser Thiere sind aus senkrechten zusammengewachsenen Platten gebildet. Sie haben an jedem Vorderfuße fünf, an den hinteren nur vier Zehen; einen ungeheuren, fünf- bis sechsmal an Größe den Magen übertreffenden Blinddarm, welcher inwendig mit einer der ganzen Länge nach durchlaufenden spiralgewundenen Klappe oder Valvel versehen ist. Hierzu gehören folgende Geschlechter: a) Eigentliche Hasen, mit langen Ohren und kurzem Schwanze, die Hinterfüße viel länger, als die vorderen. Dazu gehören: 1) Der gemeine Hase, le lièvre commun (Lepus timidus); 2) das Kaninchen, le lapin (Lepus caniculus). b) Lagomis, le lagomys, mit mittelmäßigen Ohren, fast gleich langen Beinen und ohne Schwanz. Dazu gehört: 3) der Alpenhase, le pica (lep. alpinus).

III. Damans oder Fettthiere, les damans (Hyrax). Bei diesen findet sich noch ein sehr wesentliches Unterscheidungszeichen in der Anzahl ihrer

unteren Schneidezähne. Sie haben deren nämlich vier gleich lange, kurze, platte, gezackte. Im Oberkiefer finden sich zwei krumme, spitzige Schneidezähne; ihre Backenzähne sind mit Erhöhungen versehen. Man kennt bis jetzt nur eine Gattung, nämlich ein afrikanisches Thier, welches einen feisten Körper, keinen Schwanz, kurze Beine, an den Vorderfüßen vier, an den hinteren drei Zehen hat, wovon eine einzige, nämlich die innere der Hinterfüße einen spitzigen schiefstehenden Nagel hat. Es bewohnt unterirdische Höhlen und Felsenklüfte. Die Benennung Daman ist arabisch. Die Holländer auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung nennen das Thier den Klippendachs, Klipdas.

IV. Halbkaninchen, Cabiais (Cavia). Dieses sind amerikanische Thiere mit dicken Köpfen, glattem Körper, kurzen Füßen, kurzem oder gar keinem Schwanze, und runden Ohren. Sie gleichen in ihrem Anstande dem Klipdas, und haben, wie dieser, keine Schlüsselbeine, oder, wie fast alle Nagethiere, in jedem Kiefer nur zwei Schneidezähne. Dieses Geschlecht ist nicht gut bestimmt; es muß folgendermaßen abgetheilt werden: a) Eigentliche Halbkaninchen. Hierher gehören: 1) Das dicknasige Halbkaninchen, le cabiai (Cav. capybara); 2) das Meerschweinchen, le cochon d'Inde (Cav. cobaya). b) Agutis. Hierher gehören: 3) Das gestreifte Halbkaninchen, le paca (Cav. paca); 4) das langnasige Halbkaninchen, l'agouti (Cav. aguti).

V. Biber, Castors (Castor). Diese unterscheiden sich von allen anderen Nagethieren durch den wagerecht platten Schwanz, welcher eirund und mit Schuppen bedeckt ist. Hierher gehören: Der Biber, le castor ou bièvre (Castor fiber).

VI. Eichhörnchen, écureuils (Sciurus). Der

unterscheidende Charakter dieser Thiere besteht in den von den Seiten zusammengedrückten Schneidezähnen. Es sind leichte Thiere, welche auf den Bäumen leben, hier ihre Nester für die Jungen machen, und sich von Früchten nähren; sie haben an den Hinterfüßen fünf, an den Vorderfüßen vier Zehen, einen langen, mit dicken langen Haaren besetzten Schwanz, die Haare daran stehen nach beiden Seiten hin, wie der Bart einer Feder; ihre Augen sind lebhaft, die Ohren gerade aufstehend. Man kann sie abtheilen in: a) Palatuschen oder fliegende Eichhörnchen. Hierher gehören folgende Geschlechter: 1) Das russische fliegende Eichhorn, la palatouche de Russie (Sciurus volans); 2) das indianische fliegende Eichhorn le tanguan (Sciurus petaurista). b) Eigentliche Eichhörnchen. Hierzu gehören: 3) das gemeine Eichhorn, l'écureuil commun (Sciurus vulgaris); 4) das Palmeneichhorn, l'écureuil palmiste (Sciurus palmarum). c) Es würde gut sein, folgendes Thier von diesem Geschlechte zu trennen: 5) das madagascarische Eichhorn, l'aye-aye (Sciurus madagascariensis).

VI. Ratten- und Mäusearten, Rats (Mus). Linné und Pallas scheinen alle die Nagethiere, welche unter keines der vorhergehenden Geschlechter geordnet werden können, unter dem Namen Mus zusammen in eine einzige Abtheilung gebracht zu haben. Daher kommt es, daß man denselben keine gemeinschaftlichen Kennzeichen beilegen kann; wir theilen sie also folgendermaßen ein: a) Murmelthiere (Arctomys, Gmel.). Hierzu gehören: 1) das Alpen-Murmelthier, la marmotte des alpes (Mus marmotta); 2) das russische Murmelthier, le bobac (Mus arctomys); 3) das kleine Murmelthier, der Ziesel, le soulic ou zizel (Mus citillus); 4) das amerikanische Murmelthier, le monax (Mus mo-

nax). b) Kampagnols (Campagnols). Dazu gehören folgende Arten: 5) die kleine Feldmaus, le campagnos (Mus arvalis); 6) die Wasserratte, le rat d'eau (Mus amphibius); 7) die norwegische Maus, le lemming (Mus lemmus); 8) die Scharrmaus, le zocor (Mus aspalax). c) Eigentliche Mäuse. Hierzu gehören: 9) die gemeine Ratte, le rat ordinaire (Mus rattus); 10) die Wanderratte, le surmulot (Mus decumanus); 11) die große Maus oder Ratte, le Caraco (Mus caraco); 12) die gemeine Hausmaus, la souris (Mus musculus); 13) die Waldmaus, le mulot (Mus sylvaticus). d) Die Hamster. Hierzu gehören: 14) der Hamster, le hamstre ordinaire (Mus cricetus). e) Maulwurfsmäuse (Rats taupes). Hierzu gehören: 15) die Blindmaus, Slepez, le zemni (Mus typhlus). f) Springmäuse (Springhasen), Gerboises (Dipus Gmel.). Hierzu gehören: 16) der Spring- oder Erdhase, Pfeilspringer, le jerboa (Mus sagitta); 17) der sibirische Springer, l'alactaga (Mus jaculus); 18) der kapsche Springhase, la gerboise du Cap (Mus caffer). g) Schlafratten oder Schläfer, Loirs (Myoxus Gmel.): 19) der Siebenschläfer, le loir ordinaire (Mus glis); 20) der Gartenschläfer, le lérot (Mus quercinus); 21) der Haselschläfer, die Haselmaus, le muscardin (Mus avellanarius); 22) der ringelschwänzige Schläfer, le loir des tamarix (Mus tamaricinus); 23) der dünnschwänzige Schläfer, le loir à longs pieds (Mus longipes). h) Die Zibethmaus, l'ondatra (Mus zibethicus).

Wir kommen nun viertens zu den Säugethieren ohne Schneidezähne oder den zahnlosen (edentés), welche von den vorigen Geschlechtern durch den völligen Mangel der Schneidezähne gänzlich verschieden sind, obgleich sie in dem Baue der

Zehen und der Gestalt der Klauen ihnen fast gleich kommen. Sie bilden zwei Familien; die erste hat einen länglichen Kopf, der in seiner Gestalt etwas Maulwurfähnliches zu haben scheint; nur ein Theil der Geschlechter dieser ersten Familien hat Backenzähne, keines aber besitzt Schneide- und Eckzähne; hierher gehören:

I. Ameisenfresser, Fourmilliers (Myrmecophaga) Diese haben gar keine Zähne und nähren sich nur von Ameisen, welche an ihrer kleberigen Zunge hangen bleiben, wenn sie dieselbe wie eine Schnur über einen Ameisenhaufen verlängern; sie werden abgetheilt in: a) Eigentliche Ameisenfresser. Hierzu gehören: 1) Der langhaarige oder große Ameisenfresser, le tamanoir (Myrm. jubata); 2) der kahle oder mittlere Ameisenfresser, le tamandua (M. tamandua); 3) der kleine oder zweizehige Ameisenfresser, le fourmillier (M. didactyla). b) Stachelige Ameisenfresser (Echidna). c) Pangolins oder schuppige Ameisenfresser, Schuppenthiere (manis). Hierzu gehören: 4) das fünfzehige Schuppenthier, le pangolin (Man. pentadactyla); 5) das vierzehige oder langschwänzige Schuppenthier, le phatagin (Man. tetradactyla).

II. Drykteropen (Orycteropus Geoffr.). Es ist nur eine Gattung bekannt, welche den eigentlichen Ameisenfressern der Gestalt, dem Haare und der Länge des Rüssels und der Zunge nach gleicht, und denselben durch Backenzähne platte Nägel sich unterscheidet. Dies Thier wohnt in Afrika und nährt sich von Ameisen und Wurzeln. (Es ist Gmelin's myrmecophapa capensis.)

III. Gürtelthiere, Tatous (Dasypus). Diese haben, wie der Drykterope, nur Backenzähne, der Körper ist aber mit schuppenartigen Schildern bedeckt,

welche denselben wie ein Harnisch schützen. Ein solcher harnischartiger Theil ist vorn für die Schultern, ein anderer hinten für das Kreuz da. Der Mittelheil des Körpers ist mit einer bestimmten Anzahl von Bändern oder Halbgürteln versehen. Auch Kopf und Schwanz sind mit Schuppen bedeckt. Diese Thiere leben in Amerika und nähren sich von Früchten und Wurzeln. Es giebt verschiedene Gattungen derselben, welche durch die Anzahl der Rückengürtel unterschieden werden, namentlich drei-, vier-, acht-, zwölfgürtelige Gürtelthiere u. s. w. Die andere Familie der zahnlosen Säugethiere hat nicht den spitzigen Rüssel der ersteren; der Kopf ist kurz, die Schnauze zugerundet; sie begreift nur:

IV. Faulthiere, Parasseux (Bradypus). Diese haben Backen- und Eckzähne; ihre vorderen Gliedmaßen sind länger als die hinteren, welches sonst bei den vierfüßigen Thieren nicht der Fall ist; denn der Orang-Utang und der Langarm oder Gibbon gehen meist nur auf zwei Beinen. Dieser Bau giebt den Beutelthieren eine Langsamkeit und Schwierigkeit, sich zu bewegen, welche dieselben wirklich zu sehr elenden Geschöpfen zu machen scheint. Dazu kommt noch, daß ihre Zehen bis an die Klauen mit einander verwachsen sind, woher dieselben fast ganz unbrauchbar werden; man sagt daher auch, daß sie sich, wenn sie alle Blätter eines Baumes abgefressen haben, plump zur Erde niederwerfen, um dann zu einem anderen fortzukriechen, und daß, wenn dieser nur irgend ein wenig entfernt ist, sie mehrere Tage zur Ueberkunft brauchen, und während der Zeit beträchtlich abmagern. Ihr Magen ist, wie bei den wiederkäuenden Säugethieren, mehrmals abgetheilt, und die Säugewarzen sitzen, wie bei den Vierhändern und Fledermäusen, auf der Brust. Hierzu gehören folgende Geschlechter: 1) das zweizehige Faul-

thier, l'unau (Bradypus didactylus); 2) das dreizehige Faulthier, l'aï (Brad. tridactylus).

Eine fünfte Hauptgattung bilden die Elephanten, oder die Säugethiere ohne untere Schneide- und Eckzähne und deren obere Schneidezähne lange Hauer bilden. Das Elephantengeschlecht, welches eben so merkwürdig durch seinen Bau, als durch seine Sitten ist, kann nicht füglich unter irgend eine Ordnung der übrigen Vierfüßer gebracht werden, und muß daher eine besondere Ordnung für sich ausmachen. Die Zehen derselben, welche, fünf an der Zahl, am Skelette sehr vollkommen erscheinen, sind so in der schwieligen Haut eingeschlossen, die den Fuß umgiebt, daß sie von außen nur durch die Nägel bemerkbar werden, welche am Rande dieses hufartigen Theiles angebracht sind. Während einer langen Zeit ihres Lebens haben diese Thiere an jeder Seite nur einen einzigen Backenzahn mit platter Krone, aus zusammen verschmolzenen Querplatten bestehend, welche aber schon bei dem Keime des Zahnes deutlich zu unterscheiden waren. Die Eckzähne und eigentlichen Schneidezähne fehlen gänzlich; aber in den Zwischenkieferbeinen sind diese beiden ungeheuren Hauer oder Backenzähne angebracht, deren Substanz das aller Welt bekannte sogenannte Elfenbein liefert. Wegen der für die Zahnhöhlen dieser Fangzähne erforderlichen Größe mußte der Oberkiefer so hoch und die Nasenbeine so abgekürzt werden, daß die Nasenlöcher sich am Schädel oben auf dem Gesichte befinden; bei dem lebenden Thiere verlängern sich aber dieselben zu einem walzenförmigen, fleischigen, nach allen Richtungen beweglichen, mit einem außerordentlich zarten Gefühle begabten und in einen fingerförmigen Anhang geendigten Rüssel, welcher dem Elephanten eben so viele Geschicklichkeit giebt, als nur die Vollkommenheit der Af-

fenhand diesen Thieren verschaffen kann. Der Elephant bedient sich dieses Rüssels, um alles das zu ergreifen, was er zum Maule bringen will, und um sein Getränk hineinzupumpen, welches er dann in den Schlund treibt, indem er das vordere Ende des Rüssels zum Maule hinkrümmt. Auf diese Art dient der Rüssel zum Ersatze eines langen Halses, welcher diesen dicken Kopf mit seinen schweren Fangzähnen nicht würde haben tragen können. Ueberdieß befinden sich in den Wänden des Schädels große leere Zwischenräume, welche den Kopf noch leichter machen. Der Elephant ist nur in der Jugend behaart. Die Säugewarzen desselben liegen unter der Brust. Das Junge saugt mit dem Maule und mit dem Rüssel. Diese Thiere haben kleine, aber lebhafte Augen, große hängende Ohren und einen mittelmäßig langen Schwanz. Alle Verhältnisse des Körpers sind von ausnehmender Dicke. Die Farbe ist schwärzlich-braun; es giebt aber auch weiße und röthliche. Der Elephant lebt von Kräutern und Baumblättern, er liebt das Ufer der Gewässer und verwüstet oft die angebauten Ländereien. Die Indianer verstehen ihn zu fangen, zu zähmen und zu manchen Arbeiten zu gebrauchen. Er frißt viel, ist aber zum Lasttragen sehr nützlich. In der Gefangenschaft begattet er sich nicht. Jedermann weiß, wie viel Gelehrigkeit, Sanftmuth und Verstand, ja man könnte beinahe sagen, Einsicht und Vernunft der Elephant zeigt. Seine Erkenntlichkeit gegen Wohlthaten, seine Zuneigung gegen seinen Herrn, seine Unterscheidungsfähigkeit der Sachen und Personen, seine Geistesgegenwart in Verlegenheiten, die Stärke seines Gedächtnisses, die Fortdauer seines Hasses und die Beständigkeit, mit welcher er seine Rache verfolgt, haben die Menschen immer in Erstaunen gesetzt. Es sind wenigstens zwei Elephantengattungen bekannt: 1) der indianische Elephant,

l'élephant des Indes (Elephas Indicus); 2) der kapsche Elephant, l'élephant du Cap (Elephas capensis).

Die nächste Hauptgattung sind die Pachydermen, oder solche Säugethiere mit Hufen, welche deren mehr als zwei haben. Nach der Betrachtung derjenigen Säugethiere, deren Zehen mit Nägeln oder Klauen bewaffnet sind, und des Elephanten, welcher, wie man sagen könnte, Nägel ohne Zehen besitzt, kommen wir nun zu den Thieren, bei welchen das ganze Ende der Zehen, welches die Erde berührt, mit einem hornartigen Hufe umgeben ist. Gleich zuerst wollen wir diejenigen betrachten, welche mehr als zwei solcher Hufe haben, und in aller anderen Rücksicht eine ganz natürliche Familie bilden. Dieses sind:

I. Schweine, cochons (Sus). Sie haben vier Zehen an jedem Fuße, wovon nur die beiden mittleren die Erde berühren; ferner eine in einen Rüssel geendigte Schnauze, welche zum Wühlen sind; grobes steifes Haar, dem man den Namen der Borsten giebt. Bei fast allen Gattungen stehen die Eckzähne aus dem Maule hervor, und krümmen sich nach oben, um als Waffen der Vertheidigung (Fangzähne oder Hauer) zu dienen. Die unteren Schneidezähne liegen stark nach oben, die oberen hingegen stehen gerade; beide sind der Anzahl nach verschieden. Die Schweine sind dumme Thiere, mit grunzender Stimme und starkem gedrungenen Körper; sie leben vorzüglich von Wurzelwerk und lieben das Wasser und den Koth. Sie haben zwischen der Haut und dem Fleische ein Fett von besonderer Art, welches Speck genannt wird und sie fast unempfindlich macht. Die vorzüglichsten Gattungen sind: 1) das wilde Schwein, le sanglier (Sus ferosa); 2) das Bisamschwein, le pécari ou tajassu (Sus tajassu); 3) das Hirsch-

schwein, le babiroussa ou cochon-cerf (Sus babirussa; 4) das äthiopische Schwein, le sanglier d'Éthiopie (Sus aethiopicus).

II. Tapirs, Tapirs (Tapirus). Dieses sind Thiere aus Südamerika, und zwar von allen, welche die Europäer bei der Entdeckung dieses Landes fanden, die größesten; doch sind sie nicht größer als unsere Esel. Sie haben ein schweinartiges Ansehen, aber ihr Rüssel ist ungleich mehr verlängert, so daß er einem sehr kurzen Elephantenrüssel gleicht, und auch wie dieser beweglich ist. An den Vorderfüßen finden sich vier gleich lange Zehen, an den Hinterfüßen nur drei; alle sind mit Hufen bekleidet. In jedem Kiefer finden sich sechs Schneidezähne und zwei Eckzähne, welche nicht länger als die Schneidezähne sind. Die Haut ist schwärzlich und fast gänzlich von Haaren entblößt. Es sind stille Thiere, welche die Ufer der Gewässer lieben. Man zieht sie auch in den Häusern auf, und genießt ihr Fleisch, welches dem Kalbfleische gleich kommt. Sie thun den Zuckerpflanzungen Schaden, denn sie lieben das Zuckerrohr sehr.

III. Nashörner, Rhinoceros. Diese haben ihren Namen erhalten, weil sie ein oder zwei dicke Hörner tragen, welche nur an der Haut befestiget sind, und deren Hervorragung nur aus vereinigten und gleichsam zusammen verschmolzenen Haaren zu bestehen scheint. Es sind dumme unbändige Thiere, welche in ihrer Natur sehr den Schweinen gleichen und wie diese eine grunzende Stimme haben. Sie und die Nilpferde sind nach dem Elephanten die größesten Vierfüßer. Sie haben kurze Beine und außerordentlich dickes Leder. An allen Füßen finden sich drei Zehen und drei große Hufe. Sie ziehen einen wasserreichen und sumpfigen Aufenthalt jedem anderen vor. Es sind wenigstens zwei Gattungen bekannt:

1) das einhörnige oder asiatische Nashorn, le rhinocéros d'Asie (Rhinoceros unicornis); 2) das zweihörnige oder afrikanische Nashorn, le rhinocéros d'Afrique (Rhinoceros bicornis).

IV. Nilpferd oder Flußpferd, l'hippopotame vulg., cheval marin (Hippopotamus). Es ist nach dem Elephanten das größeste Thier. Der Kopf endigt sich nicht spitzig, wie bei dem Schweine, sondern seine Schnauze ist im Gegentheile sehr aufgetrieben. Die Beine sind so kurz, daß der Bauch auf die Erde umherschleppt. Dies Thier findet sich nur in den großen Flüssen von Afrika; es schwimmt und taucht sehr gut, und nährt sich bloß von Wasserpflanzen, indessen greift es doch alle Wesen an, welche es beunruhigen, und bringt dieselben um. Seine Haut ist dick, braun von Farbe, fast ganz unbehaart; Augen und Ohren sind sehr klein, alle Füße in vier Zehen getheilt, welche mit kleinen Hufen versehen sind. Es hat im Unterkiefer vier sehr große, spitzige, vorwärts liegende, und im Oberkiefer vier nach unten zurückgebogene Schneidezähne. Die Eckzähne sind sehr stark, vorzüglich die im Unterkiefer. Indessen sind doch alle diese Zähne von den Lippen bedeckt. Ihre Substanz ist härter und weniger der Veränderung unterworfen, als das Elfenbein; deswegen bedient man sich derselben vorzugsweise, um künstliche Zähne daraus zu machen.

Alle Pachydermen haben, wie man sieht, eine sehr dicke Haut, welche beständig angefeuchtet zu werden bedarf. Daher kommt auch die Vorliebe dieser Thiere zum Wasser, und das Vergnügen, welches sie daran finden, sich im Moraste zu wälzen. Ihre Sinne sind sehr stumpf, ausgenommen der Geruch, welcher bei diesen Thieren sehr scharf ist. Sie leben von Gewächsen, haben einen sehr langen Darmkanal, einen

sehr weiten Magen und Blinddarm; der erstere ist durch Zusammenziehungen in mehrere oder wenigere Abtheilungen geschieden, welche bei einigen Gattungen, als dem Tapir und Bisamschweine, das Ansehen von eben so vielen besonderen Mägen haben. In dieser Rücksicht haben sie Aehnlichkeit mit den wiederkäuenden Thieren.

Es folgen nun die Wiederkauer, oder die Säugethiere mit zwei Hufen, vier Mägen und fehlenden oberen Schneidezähnen. Die wiederkäuenden Thiere sind von allen Säugethieren für den Menschen die merkwürdigsten: von ihnen erhält derselbe vorzüglich das Fleisch zur Nahrung, mehrere derselben dienen ihm als Lastthiere, andere werden ihm durch ihr Fett, ihr Leder, ihre Hörner oder andere Erzeugnisse nützlich. Fast alle haben im Unterkiefer acht Schneidezähne; die oberen Schneidezähne werden durch einen schwieligen Rand ersetzt, welchen das Zahnfleisch bildet. Nur unter diesen Thieren findet man solche, die an der Stirn gehörnt sind. Nur die Gattungen ohne Hörner haben Eckzähne im Oberkiefer. Außer ihren beiden Hufen haben sie oft noch zwei kleine unvollkommene Spitzen (ergots), Afterklauen, welche die Erde nicht berühren. Alle Wiederkauer sind kräuterfressende Thiere; sie haben vier Mägen, nämlich den Panzen, einen großen einfachen Sack, dessen innere Wände mit kleinen Wärzchen besetzt sind; die Haube, welche klein, rund und an den inneren Wänden mit wenig erhabenen Platten oder Falten versehen ist, welche netzförmig oder bienenzellig liegen; den Psalter, welcher länglich und an seinen inneren Wänden mit breiten vorspringenden, der Länge nach laufenden Platten besetzt ist, die einige Aehnlichkeit mit den Blättern eines Buches haben; und den Labmagen, den letzten von allen, welcher dicke, runzelige Wände hat. Das Wiederkauen

besteht darin, daß die Nahrungsmittel, nachdem sie gröblich gekaut und dann im Panzen angefeuchtet sind, theilweise in die Haube gehen, wo sie zusammengedrückt, in die Gestalt einer Kugel gebracht und mit einer wässerigen Feuchtigkeit getränkt werden; von hier steigt der Ball nun wieder in das Maul hinauf, wo das Thier ihn von Neuem durchkaut. Bei dem zweiten Hinabschlingen gehen die Speisen dann gerade in den Blättermagen oder Psalter, und von da in den Labmagen. So lange als das Thier die Muttermilch saugt, tragen die drei ersten Mägen nichts zur Verdauung bei und sind nur klein. Die Milch geht nämlich gerade in den Labmagen, welcher deswegen so heißt, weil die Milch darin vor der Verdauung gerinnt (gelabte Milch). Das Fett der Wiederkauer verhärtet beim Erkalten stärker, als das der übrigen Thiere, so daß es selbst brüchig oder spröde wird; man nennt es Talg. Die Säugwarzen liegen bei diesen Thieren zwischen den Oberschenkeln. Die Geschlechter der Wiederkauer sind:

I. Kameele, Chameaux (Camelus). Diese haben keine Hörner. Ihre Hufe umhüllen nur oben die Spitze jeder Zehe. Sie haben nur sechs Schneidezähne im Unterkiefer, aber in jedem Kiefer zwei oder drei Eckzähne. Die Oberlippe ist gespalten, der Hals sehr lang und ihr Ansehen sehr ungestaltet. Hierzu gehören folgende Genera: a) Eigentliche Kameele. 1) das einhöckerige Kameel, le dromedaire (Camelus dromedarius); 2) das zweihöckerige Kameel, le chameau (Camelus bactrianus). b) Lamas. Hierher gehören folgende: 3) das Ziegenkameel, le lama (Camelus lacma); 4) das Vigogne-Kameel, la vigogne (Camelus vicunna).

II. Bisam- oder Moschusthiere, Chevrotins (Moschus). Diese Thiere haben ungefähr die Gestalt des Rehes, aber keine Hörner, und lange Eck-

zähne im Oberkiefer, welche aus dem Maule hervorstehen. Dazu gehören: 1) Das tartarische Bisamthier, le musc (Moschus moschiferus); 2) das Ceylonische Bisamthier, le memina (Moschus memina).

III. Hirsche, cerfs (Cervus). Man erkennt sie an dem Geweihe, welches den Kopf der Männchen ziert und sich auch in einigen Gattungen sogar bei den Weibchen findet. Dieses Geweihe ist ganz von knochenartiger Natur, ein natürlicher Knochenauswuchs des Schädels, welcher alle Jahre abfällt, um noch größer wieder zu wachsen. Während das Geweih hervorkommt, ist es weich, mit einer behaarten Haut bedeckt, die mit zahlreichen Blutgefäßen versehen ist, welche in die Substanz des Geweihes dringen; nach und nach verhärtet es aber und verliert seine Haut (das Bast wird abgefegt: in der Jägersprache), wo es dann in den dichten festen Zustand übergeht, in welchem es allgemein bekannt ist. Alle Hirsche haben ein kurzes dichtes Haar, einen kurzen Schwanz, dünne und lange Beine, so daß sie schnell und leicht laufen, und vor jedem Auge eine Vertiefung, welche die Thränengrube (le larmier) genannt wird. Sie haben acht Schneidezähne im Unterkiefer, im Oberkiefer gar keine, auch keine Eckzähne und keine Gallenblase. Hierher gehören: 1) Der gemeine Hirsch, le cerf commun (Cervus elaphus); 2) das Reh, le chevreuil (C. capreolus); 3) der Dammhirsch, le daim (C. platyceros); 4) das Rennthier, le renne (C. tarandus); 5) das Elennthier, l'élan (C. alces).

IV. Giraffe, Girafe (Camelopardalis). Dies ist ein Thier aus dem Innern von Afrika, welches bis auf achtzehn Fuß hoch wird. Hals und Beine sind sehr lang, vorzüglich die vorderen; dies giebt dem Thiere ein unverhältnißmäßiges Ansehen, weil der

vordere Theil des Rückens oder der Widerrüst (garrot) höher ist, als das Kreuz. Seine Hörner bestehen in kegelförmigen Erhöhungen am Schädel, welche nicht abgeworfen werden und immer mit der Haut bedeckt bleiben, welche hier sogar langhaariger ist, als am übrigen Körper. Die Giraffe ist weißlich von Farbe; der ganze Körper ist mit braungelben Flecken besetzt. Das Thier nährt sich von Baumblättern und ist von sehr sanfter Natur.

V. Antilopen oder Gemsen, Antilopes (Antilope). Das Kennzeichen derselben besteht in den Hörnern, welche rund sind und gleich von der Stirn gerade in die Höhe steigen; nachher nehmen sie bei den verschiedenen Gattungen verschiedene Biegungen an. Die meisten Antilopen haben Thränengruben, wie die Hirsche, welchen sie auch in ihrem schlanken, eleganten Körperbaue und in dem kurzen dichten Haare gleichen. Sie werden nach der Bildung ihrer Hörner unterabgetheilt: a) Mit vorwärts umgebogenen Hörnern: 1) Die weißfüßige Gemse, le nylghau (Antilope picta). b) Mit zurückgebogenen Hörnern: 2) Die Gemse, le chamois (A. rupricapra). c) Mit geraden Hörnern: 3) Die Pesangemse, le pasan (A. oryx). d) Mit doppelt gekrümmten Hörnern: 4) Die Gazelle, la gazelle (A. dorcas); 5) die Steppengemse, le saïga (A. saïga). e) Mit dreimal gekrümmten und spiralförmig gewundenen Hörnern: 6) Die Hirschgemse, l'antilope (A. cervicapra); 7) die quergestreifte Gemse, le condoma (A. strepsiceros).

VI. Ziegen, Chèvres (Capra). Ihr Unterscheidungskennzeichen besteht in den zusammengedrückten quergefurchten Hörnern. Sie haben keine Thränengruben, wie die Antilopen; ihr Kinn ist mit einem zugespitzten Barte versehen. Es sind eigensinnige,

umherschweifende, starke Thiere, welche wilde, trockene Gegenden lieben und sich von Strauchwerk oder groben Kräutern nähren. Hierher gehören folgende Genera: 1) Die gemeine Hausziege, le bouc et la chèvre domestique (Capra hircus); 2) der Steinbock, le bouquetin (Capra ibex).

VII. Schafe, Brebis (Ovis). Sie unterscheiden sich durch eckige, gefurchte Hörner, welche von der Wurzel an gleich rück- und abwärts gehen, um sich spiralförmig wieder vorwärts zu krümmen. Sie haben weder Bart noch Thränengrube. Es ist zu bemerken, daß sowohl bei den Ziegen- als Schafgattungen verschiedene Arten ohne Hörner sind. Zu den Schafen gehören folgende Genera: 1) Das gemeine Schaf, le brebis ordinaire, le belier et le mouton (Ovis aries); 2) das spanische Schaf; 3) das englische Schaf; 4) das fettschwänzige Schaf, le mouton de Barbarie et d'Arabie (Ov. arlaticaudata); 5) die verschiedenen afrikanischen und indianischen Schafe und das wilde Steinschaf oder der Argali, moufflon (Ov. ammon).

VIII. Ochsen, Boeufs (Bos). Die Ochsen unterscheiden sich von den übrigen Wiederkauern durch einen kurzen, gedrungenen Körperbau, dicke, starke Gliedmaßen, und durch die in Gestalt eines Lappens, der Wamme (fanon), herabhängende Haut des Halses; vorzüglich aber durch ihre seitwärts und abwärts gerichteten und in einem halben Kreisbogen wieder aufsteigenden Hörner. Die verschiedenen Gattungen sind ziemlich schwer zu bestimmen. Folgende sind die vorzüglichsten: 1) Der gemeine Ochse, Stier, Kuh, Rind, Kalb, le boeuf ordinaire, le taurau, la vache, le veau, la geniſſe (Bos taurus); 2) der Büffelochse, le bufle (Bos bubalus); 3) der cap'sche Büffel, le bufle du Cap (Bos caffer); 4) der Ziegenochse, le bufle

à queue de cheval, ou vache gragnante de Tartarie (Bos grunniens).

Die Solipeden oder einhufigen Thiere bilden die nächste Hauptgattung. Diese Thiere sind einander so ähnlich, daß sie nur ein einziges Geschlecht bilden, welchem man den Namen des Pferdegeschlechts (equus) gegeben hat. Sie haben nur eine Zehe an jedem Fuße, welche mit einem breiten Hufe umgeben ist. Die Zahl der Schneidezähne ist sechs in jedem Kiefer; die der Eckzähne zwei. Die Backenzähne haben platte Kronen, wie bei allen kräuterfressenden Thieren. Der Magen ist klein und hat an der oberen Mündung (cardia) eine Klappe, welche das Erbrechen gänzlich verhindert; die Gedärme und vorzüglich der Blinddarm sind sehr weit. Sie haben keine Gallenblase. Die Gattungen sind: 1) Das Pferd, le cheval (Equus caballus); der Esel, l'ane (Equus asinus); 3) das Zebra, le zébre (Equus zebra); 4) das Quaggapferd, le couagga (Equus quagga).

Zu den Vierfüßlern gehören nun aber, wie wir am Anfang dieses Artikels bereits erwähnten, nicht bloß Säugethiere, also Thiere mit warmem Blute, sondern auch eierlegende, kaltblütige Thiere. Diese gehören zum Geschlecht der kriechenden Thiere, Reptilien, Amphibien, welche freilich, wie die Säugethiere, wahre Lungen haben, und auch athmen, aber ihre Lungengefäße sind nur Zweige der Aorta und der Hohlvene; sie bilden kein besonderes, dem Systeme der übrigen Gefäße des Körpers ähnliches System, wie das bei den warmblütigen Thieren der Fall ist. Ihr Herz ist nur mit einer einzigen Kammer versehen, aus welcher eine Schlagader entsteht. Diese letztere theilt sich in zwei große Aeste, deren jeder einen ziemlich kleinen Zweig zur Lunge seiner Seite giebt und sich dann mit dem andern wieder vereinigt, um nach

den unteren Gliedmaßen zu gehen. Daraus folgt also, daß diese Thiere ihre Respiration willkührlich hemmen können, ohne daß dadurch der Kreislauf des Blutes aufhört; sie haben daher das Vermögen, lange unter Wasser, in Sümpfen und Morästen leben zu können. Da diese Thiere eine Luftröhre und einen Kehlkopf haben, so sind sie im Stande, Töne hervorzubringen. Ihren Bewegungswerkzeugen nach sind sie entweder ohne alle Füße (Schlangen), oder vierfüßige oder zweifüßige. Wir haben es hier mit der zweiten Gattung zu thun. Sie werden in vier Geschlechter abgetheilt:

I. Schildkröten, Tortues (Testudo). Sie haben einen platten Körper, vier Füße, einen ziemlich kurzen Schwanz, einen dicken Kopf, eine zugerundete Schnauze, der Mund sehr weit gespalten, die Kiefer haben weder Lippen noch Zähne, sind dagegen aber mit einer harten, hornartigen Bedeckung versehen. Das ganze Thier ist mit zwei großen knochichten Schildern oder Schalen bekleidet; die obere hängt mit dem Rückgrathe und mit den Rippen zusammen und heißt die Rückenschale (carapace); die untere ist am Brustbein befestiget und heißt die Bauchschale (plastron). Beide sind mit schildartigen Platten bedeckt, deren Anzahl, Stellung und Gestalt bei jeder Gattung bestimmt ist. Man theilt die Schildkröten in: a) Seeschildkröten (Tortues de mer): mit sehr verlängerten, platten, durch Häute verbundenen Zehen, von ungleicher Länge. Ihre Rückenschale ist weniger gewölbt, und Kopf und Füße können nur halb unter dieselbe zurückgezogen werden. 1) Die Riesenschildkröte, la tortue franche (Testudo mydas): 2) die Schuppenschildkröte, le caret (Testudo imbricata); 3) die Lederschildkröte, le luth (Testudo coriacea). b) Süßwasser- oder Landschildkröten, mit kurzen, gleichlangen

Zehen; 1) Die Schlammschildkröte, la bourbeuse (Testudo lutaria); 2) die mosaische Schildkröte, la grecque (Testudo graeca); 3) die geometrische Schildkröte, la géometrique (Testudo geometrica).

II. Eidechsen, Lézards (Lacerta). Diese haben einen verlängerten Körper, welcher auf vier Füßen steht, und einen gemeiniglich sehr langen an seiner Wurzel fast eben so dicken Schwanz, als der Körper selbst ist. Sie werden in verschiedene Familien getheilt: a) Krokodile von großem Körperbaue; mit an den Seiten plattgedrücktem Schwanze; am Körper mit starken Schildern bedeckt; mit großen spitzigen Zähnen und fünf Zehen an allen Pfoten. Sie sind grausam und fleischfressend und halten sich am Ufer der Gewässer auf. 1) Das Nilkrokodil, la crocodile du Nil (Lacerta crocodilus); 2) der Gavial oder das Krokodil vom Ganges, le gavial (Lacerta gangetica). b) Eigentliche Eidechsen mit rundem Schwanze und schuppigem Körper. Es giebt deren: *a*) mit fünf Zehen an jedem Fuße und einem von den Schuppen gebildeten Rückenkamme, wozu der Kammleguan, l'eguane (Lacerta iguana) gehört; *b*) mit fünf Zehen an jedem Fuße, und am Schwanze mit viereckigen in Querreihen liegenden Schildern besetzt; eben solche Reihen finden sich auch unter dem Bauche, wozu die gemeine graue Eidechse, le lézard gris (Lacerta agilis) und die grüne Eidechse, le lézard verd zu rechnen sind; *c*) mit fünf Zehen an jedem Fuße; Körper und Schwanz mit kleinen dachziegelförmig liegenden Schuppen versehen, nehmlich: das Chamäleon, le cameleon (Lacerta chamaeleon) und der Stink, le scinque (Lacerta scincus); *d*) mit außerordentlich kurzen Füßen, an deren jedem sich nur drei Zehen finden, und schlangenähnlichem Kör-

per. c) Salamander, mit unbeschupptem Körper, ohne Nägel; an den Vorderfüßen nur drei oder vier Zehen. Dahin gehören: der Erdsalamander, la salamandre terrestre (Lacerta salamandra) und der Wassersalamander, la salamandre aquatique (Lacerta palustris).

III. Der Drache, le dragon (Draco). Dieses ist eine kleine Eidechse, mit langem, dünnen und rundem Schwanze; am Körper mit kleinen Schuppen bedeckt, und am Rücken mit zwei Arten von häutigen dreieckigen Flügeln versehen, welche von sechs knorpeligen, am Rückgrathe eingelenkten Strahlen gehalten werden. Unter der Kehle befindet sich ein langer Sack, an den Seiten des Kopfes sind noch zwei andere kleinere. Er kann dieselben nach Willkühr aufblähen. Dieses unschuldige Thier lebt in Indien, wo es sich von Fliegen nährt, die es von einem Zweige zum andern hüpfend verfolgt.

IV. Frösche, Grenouilles (Rana). Diese haben weder Schwanz noch Schuppen, noch Rückenschalen, sondern eine nackte mit zäher Feuchtigkeit benetzte Haut. Ihr Kopf ist platt, die Schnauze gerundet, das Maul sehr weit gespalten und ohne Zähne. Die Zunge ist nicht hinten im Schlunde befestigt, sondern sitzt am Rande des Unterkiefers fest und schlägt sich nach innen hinein. An den Vorderfüßen haben sie nur vier und an den Hinterfüßen sechs Zehen, welche oft durch eine Schwimmhaut vereiniget und immer länger als die vorderen sind. Ihr Knochengerüste ist ohne Rippen, so wie dies auch bei den Salamandern stattfindet, mit welchen überhaupt die Frösche manche große Aehnlichkeit haben. Ihre Eier haben eine blos häutige Hülle und schwellen, nachdem sie gelegt sind, sehr an. Das Männchen reizt sein Weibchen durch sehr lange Umarmungen zu diesem Eierlegen, und befruchtet dieselben in dem Augen-

blicke, wo sie herauskommen. Es entstehen daraus kleine Geschöpfe, welche Kaulquappen (tetards) heißen, einen langen Schwanz und gar keine sichtbaren äußeren Gliedmaßen haben. Diese werfen die Haut mehreremal ab; die Pfoten entwickeln sich allmälig und der Schwanz fällt stückweise ab. Wenn das Thier zu seinem vollkommenen Zustande gelangt so lebt es an feuchten Orten oder selbst im Wasser. Einige Gattungen leben auf Bäumen. Alle leben von Würmern, Insecten, kleinen Fischen u. s. w. Sie werden eingetheilt in a) Kröten (Crapauds), mit dickbauchigem Körper und weniger verlängerten Hinterfüßen. Sie hüpfen nicht und halten sich mehr vom Wasser entfernt. Die gemeine Kröte, la crapaud commun (Rana bufo) und die Pipa, le pipa (Rana pipa). b) Eigentliche Frösche, mit schlankem Bauche und sehr verlängerten mit Schwimmhäuten versehenen Hinterfüßen. Sie thun sehr große Sprünge und leben im Wasser oder auf feuchten Wiesen. Hierher wird gerechnet: Der grüne Wasserfrosch, la grenouille commune (Rana esculenta) und in c) Laubfrösche (Raines), mit schlankem Bauche, sehr verlängerten Hinterfüßen und klebrigen Polstern am Ende jeder Zehe. Sie halten sich auf Bäumen auf, wo sie die Fliegen verfolgen. Nehmlich: Der grüne gemeine Laubfrosch, la rainette (Rana arborea) und endlich der Färbefrosch, la raine á tapirer (Rana tinctoria). Zu den Vierfüßlern gehören natürlich auch die vorsündfluthlichen oder urweltlichen Thiere, die Saurier, namentlich die Gattungen scincus, seps und chalcides, auf die wir jedoch hier näher einzugehen keine Veranlassung haben.

Viergraf, eine Benennung aus der Geschichte der Staatswissenschaft. Es war nämlich dies der Titel, welchen die Grafen von Schwarzburg, Cleve, Zilly

und Savoyen führten, indem sie sich wegen besonderer Vorzüge als Grafen höheren Ranges betrachteten. Am längsten führte diesen Titel Schwarzburg.

Viergroschenstück, eine Silbermünze, welche zu dem Werth von einem Sechstel-Thaler oder fünf Silbergroschen, vier guten Groschen, ausgeprägt wird. Nach dem Zwanzigguldenfuße gerechnet, gilt ein Viergroschenstück 15 Kreuzer.

Viergrorstück heißt im Oldenburgischen eine Silbermünze im Werthe von 1 Groschen $2\frac{7}{10}$ Pfennigen.

Vierhänder, quadrumana, vierhändige Thiere, also solche, deren zwei Hinterfüße die Form von Händen haben. Man bezeichnet unter diesem allgemeinen Namen das Geschlecht der Säugethiere, welche Affen genannt werden. Der erste Band dieser Encyklopädie, welcher im Jahre 1773 erschien, behandelt den Artikel Affe mehr anekdotisch, als naturwissenschaftlich; so daß wir also hier die willkommene Veranlassung haben, das Versäumte nachzuholen.

Die Alten kannten von dem ganzen Affengeschlechte nur eine Species, den Pithecos der Griechen, und den Simia der Römer. Aristoteles und Plinius beschreiben den Affen als einen Menschen im kleineren Maaßstabe, als einen homunculus. Später, nach der Entdeckung von Mittelafrika und Indien, fand man einen Affen, der dem Menschen an Größe gleich kam, und ihm auch sonst mehr ähnelte; es war der Orang-Utang, der wilde Mensch. Außer diesen beiden will Latreille nur noch einem dritten, dem Gibbon in Ostindien, den Namen Affe im wahren Sinne des Wortes zugestehen, da ihm als charakteristisches Kennzeichen das Fehlen des Schwanzes gilt. Die übrigen Affenarten sind aber mehr oder weniger mit einem solchen versehen. Zu diesen letzteren rechnet er zuerst die Babouins, welche Aristoteles wahrscheinlich unter dem Namen Simia pro-

caria beschrieben hat, den Mandrill und Ouanderou (von Ceylon und Malabar). Zwischen dieser kurzgeschwänzten Art und der langgeschwänzten steht der Magot, zu der letzteren gehören die Guenons (Καλλιθρίξ und Κερκοπίθηκος, 300 Jahre nach Aristoteles) u. s. w. Das Nähere bei den einzelnen Beschreibungen.

In Betreff der Untersuchungen über die Natur des Affens verdanken wir das Meiste Cuvier, Geoffroy, Lacepede und Audebert. Die bedeutendste Arbeit hat Cuvier in seiner Schrift: Mémoire sur les Orangs-Outangs geliefert. Er hat sieben Familien von Affen angenommen: 1) die Orangs (der Orang-Utang, der Jocko und der Gibbon); 2) die Sapajou (Callithrix); 3) die Guenons (Cercopithecus); 4) die Makaken (Pithecus); 5) die Magots (Cynocephalus); 6) die Babuins (Papio); 7) die Aluatten (Cebus). Später vereinfachte er dies System, indem er die Familie der Magots mit der der Makaken zusammenwarf. Lacepede nahm acht Familien an: Simia Satyrus, Cercopithecus, Sapajou, Sagoin, Aluate, Macaca, Pongo und Babouin.

Im Allgemeinen spricht Latreille über die Natur der Vierhänder folgendermaßen. Sie füllen den weiten Zwischenraum zwischen den Menschen und den vierfüßigen Thieren aus. Die Seele, der Gedanke, die Sprache hängen nicht von der Form oder Organisation des Körpers ab. Nichts beweist es besser, daß alles das ein besonderes Geschenk für den Menschen allein ist, als der Orang-Utang, der weder spricht, noch denkt, und doch einen Körper mit Sinnen, einem Gehirn, einer Zunge ähnlich dem Menschen hat. Alle menschlichen Bewegungen vermag er nachzuahmen, und doch keine einzige menschliche Handlung. Vielleicht nur aus Mangel an Erzie-

hung, wird man einwenden. Mit Unrecht vergleicht man den Affen der Wildniß mit dem Menschen in einem civilisirten Lande, man müsse ihn neben den wilden, rohen Naturmenschen stellen, z. B. neben einen Hottentoten; dann werde der Affe dem Menschen schon eher gleichen, sowohl in Bezug auf Körperorganisation, als auf Temperament, Heißhunger, Wollust, namentlich gegen die menschlichen Weiber. Zugestanden, daß man, wenn man nur der Form nach urtheilen sollte, den Affen für eine Varietät des Menschen halten könnte, daß der Schöpfer kein apartes Modell für den Menschen allein hat machen wollen, sondern auch sein Körper, wie der aller Thiere, nach einem allgemeinen Weltplane geschaffen wurde, aber das ist doch auch nicht zu leugnen, daß Gott dem Menschen außerdem seinen göttlichen Geist eingehaucht hat, wie keinem anderen Geschöpf, und daß, wenn dies auch selbst bei einem Geschöpf der untersten Stufe geschehen wäre, dieses sehr bald der Nebenbuhler des Menschen hätte werden müssen. Mag also der Hottentot dem Affen noch so sehr ähnlich sein, es trennt ihn dennoch eine unendliche Kluft von ihm, denn er denkt, er spricht.

Cuvier faßt die Aehnlichkeiten und Unterscheidungsmerkmale in seinem naturhistorischen Werke ebenfalls kurz zusammen. Dem Systeme dieses Gelehrten werden wir überhaupt bei unserer ferneren Darstellung folgen, und nur die nothwendigen Ergänzungen, so weit sie nöthig scheinen, hinzufügen. Cuvier sagt Folgendes:

Unter allen Thieren gleichen dem Menschen die Säugethiere am meisten, und von diesen die Affen am allermeisten. Sie haben, wie der Mensch, in jedem Kiefer vier Schneidezähne, zwei Brüste an der Brust, fünf Zehen an allen vier Füßen, und noch manche andere Aehnlichkeiten. Das Hauptkennzei-

chen, wodurch sie sich vom Menschen unterscheiden, ist, daß die großen oder inneren Zehen ihrer Hinterfüße von den übrigen Füßen, wie an den Vorderfüßen getrennt oder abstehend sind; daher kommt es, daß man sie Quadrumanen (vierhändige) genannt hat. Diese Aehnlichkeit der Organe macht, daß sie unsere Bewegungen und unsere Geschicklichkeit nachahmen; aber ihr schmales Becken, ihre wenig vorstehenden Fersen, die zu schwachen Muskeln ihres Gesäßes und ihrer Ober- und Unterschenkel verstatten ihnen nicht, sich ohne Mühe aufrecht zu halten. Dahingegen klettern sie mit vieler Gewandtheit auf die Bäume, indem sie die Zweige derselben mit ihren vier Pfoten, und einige Gattungen selbst mit dem Schwanze umfassen. Die Vierhänder gleichen dem Menschen auch sehr in Rücksicht ihrer inneren Theile; die eigentlichen Affen haben, wie er, eine in zwei Lappen und ein Läppchen getheilte Leber, und einen wurmförmigen Anhang am Blinddarme. Dieser fehlt allen übrigen, bei welchen auch die Leber mehr getheilt ist. Bei den Sapajus und Makis sind die dicken Därme dünner und gleichförmiger, und der Blinddarm nach Verhältniß länger, als beim Menschen. Nur die Galagos und Tarser haben mit Spitzen versehene Backenzähne, und leben auch von Insekten; die übrigen haben, wie der Mensch, nur stumpfe Höcker an den Backenzähnen. — Die Affengattungen sind sehr zahlreich; sie unterscheiden sich von einander durch ihre Größe, durch ihre Farbe, durch die Abwesenheit und verschiedene Länge des Schwanzes, durch die Gestalt des Kopfes und die Verlängerung der Schnauze. Sie nähren sich von Früchten und Wurzeln, und wohnen sämmtlich in den warmen Ländern der beiden festen Länder, doch so, daß die des einen sich nicht im anderen finden. Man theilt sie in mehrere Familien, nämlich:

A. Eigentliche Affen, mit rundem Kopfe, sehr wenig vorstehender Schnauze (von 65°), ohne Schwanz und ohne Backentaschen.

1) Der Drang-Utang (Simia satyrus). Dieser Affe setzt uns durch seine Geschicklichkeit, seine Geisteskräfte und seine Ernsthaftigkeit in Erstaunen, so daß einige Nationen ihm den Namen Waldmensch gegeben haben. In der That ist derselbe von allen Thieren dem Menschen am ähnlichsten; dessenungeachtet aber hat er eine mehr vorstehende Schnauze und Arme, welche bis auf die Erde reichen. Er hat keine Hinterbacken und Waden, und kann nur mit Hülfe eines Stabes aufrecht gehen. Es ist ihm physisch unmöglich, irgend einen artikulirten Ton hervorzubringen, weil er mit einem gewissen Sacke versehen ist, der mit seinem Kehlkopfe in Verbindung steht und seine Stimme ganz dumpf macht. Sein ganzer Körper ist mit groben röthlichen Haaren bekleidet. Er bewohnt die entlegensten Gegenden von Ostindien. Er allein von allen bekannten Affen hat keine Nägel an den großen Zehen der Hinterfüße. — Zu den Drang-Utangs rechnet Latreille zunächst den Pongo und den Jocko, welches eigentlich nur verschiedene Benennungen des erstern sind. Pongo und Jocko heißt er in Congo. Die lateinischen Benennungen sind homo silvestris und satyrus indicus. Linné nennt ihn satyrus, simia ecaudata subtus nuda, unguibus omnibus, planis et rotundatis, caesarie faciem cingente. Der Pongo ist der größere, der Jocko der kleine Drang-Utang. Bontius erzählt in seiner Naturgeschichte Indiens, Kap. 32, S. 84 und 85, daß er mit Verwunderung einige Exemplare dieser Gattung gesehen habe, die auf zwei Füßen gehen, unter anderen auch ein Weibchen, das Schamgefühl zu besitzen schien und sich beim Anblick unbekannter Männer mit der Hand bedeckte. Sie

weinte, sie seufzte und geberdete sich wie ein Mensch; nur die Sprache fehlte ihr. Linné bestritt sogar das Letztere. Er nannte den Orang-Utang homo nocturnus; doch mag er sich geirrt und einen Kakerlak für einen Affen gehalten haben. E. Tyson, der berühmte englische Anatom, nennt den großen Orang-Utang Indiens Barris (den Pongo von Guinea). Die kleinere Gattung, welche er beschreibt, ist der Jocko. Battel sagt vom Pongo, er gleiche in jeder Beziehung dem Menschen, nur sei er größer, so groß, wie ein Riese. Er schlafe auf Bäumen, baue sich aber auch Hütten zum Schutz vor Sonne und Regen; er lebe nur von Früchten und verschmähe das Fleisch. Wenn die Neger sich in den Wäldern Feuer anzündeten, kämen die Pongo's, sich daran zu wärmen; es zu unterhalten, verständen sie jedoch nicht. Zuweilen fielen sie Neger an und fürchteten sogar den Elephanten nicht. Als Waffe bedienten sie sich eines Stockes und ließen sich lebendig nicht fangen, da sie von einer ungeheuren Stärke seien, so daß wohl 10 Menschen dazu gehören würden, einen Einzigen zu bändigen. Man könne ihrer also nur habhaft werden, wenn sie noch sehr jung seien. Wenn eines dieser Thiere sterbe, werfen die anderen Zweige und Blätter über den Cadaver. Purchas fügt dieser Beschreibung hinzu, daß ein Pongo einmal einen Negerknaben gestohlen habe. Dieser lebte ein ganzes Jahr in Gesellschaft der Affen und erzählte bei seiner Rückkehr, daß ihm kein Leid geschehen sei. Andere, die über die Natur dieser Thiere Berichte liefern, sind Bosmann in seiner Voyage de Guinée, Gauthier, Schoutten (Voyage de G. S., Amsterdam, 1707), Dampier, Frager und de la Brasse. Letzterer nennt die Orang-Utangs quimpezés, und behauptet, daß sie sehr begierig sind, Negerinnen zu überfallen, sie mitzunehmen und mit ihnen zu spielen. Es scheint

aus allem dem hervorzugehen, daß Pongo und Jocko dasselbe Thier sind; der erstere ist nur völlig ausgewachsen, der andere noch ein Affenkind. Latreille macht noch auf einen charakteristischen Unterschied aufmerksam. Beim Drang-Utang genügte ein Zeichen, ein Wort, um ihn zum Gehorsam zu bringen, während man beim Babouin die Peitsche oder den Stock zu brauchen gezwungen war. H. Grosse versichert, daß er den Drang-Utang im Norden von Coromandel gefunden habe, und Fr. Pirard, daß er sogar in der Sierra Leona (Spanien) unter dem Namen Baris vorkomme.

Zu den schon oben nach Cuvier angegebenen generellen Kennzeichen fügt Latreille noch hinzu, daß die männlichen Geschlechtstheile des Drang-Utangs sich dadurch von denen des Menschen unterscheiden, daß am Präpucium das Bändchen fehlt und daß der erstere 13 Rippen anstatt 12, wie der Mensch habe. Die Halswirbelbeine sind kürzer, der Beckenknochen enger, die Schulterblätter flacher ꝛc. Derselbe Naturforscher theilt die Familie der Drang-Utangs in den rothen, den schwarzen und grauen und den Drang-Schimpanse (den Jocke des Büffon).

Zu dieser ersten Klasse der Vierhänder zählt als ein besonderes Genus Latreille auch den Pithekus, den πίθηκος des Aristoteles, bei den Tartaren Tschin-schin, bei den Chinesen sin-sin, simia bei Gesner und Jonston; simia ecaudata natibus calvis, capite subrotundo brachiis brevioribus nach Linné (Syst. nat. edit. 13. gen. 2. sp. 2.). Nach Latreille ist nämlich der Pithekus weder mit dem Drang-Utang, noch mit dem Gibbon oder Magot zu verwechseln. Er allein war dem Aristoteles bekannt. Der letztere ist ohne Zweifel der κυνοκέφαλος der Alten und hatte mit dem Pithekus dasselbe Vaterland. Abbildungen des Pithekus haben Gesner

und Jonston geliefert, und auch Brisson will ihn gesehen haben. Nach ihm unterscheidet er sich von den beiden anderen in nichts Anderem, als daß er eine kürzere Schnauze hat. Nach dem Zeugniß der Alten ist er der sanfteste und gelehrigste von allen Affen, die damals bekannt waren; er war in Kleinasien, in Lybien und Mauritanien zu Hause. Er lebt von Früchten, Tannenzapfen, süßen Eicheln, Feigen, Melonen, Gemüsen, Kräutern und Getreide, und richtet deshalb in Gärten und Feldern oft große Verwüstungen an. Rubruquis erzählt von ihnen, daß man, um sie zu fangen, Gefäße mit stark berauschenden Getränken hinstellt. Sie kommen dann in Schaaren herbei, naschen davon, werden betrunken und schlafen ein, so daß man sie dann mit leichter Mühe fangen kann. Von dem Geschrei, welches sie ausstoßen und das wie tschin tschin klingt, haben sie ihren tartarischen und chinesischen Namen. Charakteristische Kennzeichen dieser Gattung sind folgende: Der Pithekus ist ohne Schwanz, seine Schneidezähne sind nicht größer, als die des Menschen, sein Gesicht ist platt, die Nägel flach und rund, er geht aufrecht und ist etwa 1½ bis 2 Fuß hoch. In der Gefangenschaft begattet er sich nicht. In der Wildniß wirft das Weibchen nur 1 Junges, das sofort nach der Geburt auf den Rücken der Alten steigt und ihren Hals mit den Händen umklammert.

2) Der Langarm, le gibbon *). Dieser hat noch längere Arme, als der Orang-Utang, dem er übrigens an Gestalt, Geschicklichkeit und Klima gleichkommt. Seine Hinterbacken sind schwielig und unbehaart. Der Körper ist mit groben schwarzen Haa-

*) Der Name Gibbon ist wahrscheinlich aus dem Griechischen des Strabo, κίφος, κίπων, entstanden. (Strabo lib. 15. Keipon vocat, esseque tradit facie satyro similem.) Keph heißt im Hebräischen und Chaldäischen der Affe.

ren bedeckt. (Nach Cuvier.) — Das Speciellere über den Gibbon nehmen wir aus Latreille's Naturgeschichte der Affen. Dieser Naturforscher hatte 1 Exemplar lebend gesehen. Er war jung und erst 3 Fuß hoch; ausgewachsen mißt der Gibbon 4 Fuß. Eben so lang sind seine Arme, so daß sie selbst in aufrechter Stellung des Thieres die Erde berühren. Rings um das Gesicht ist das Fell mit grauen Haaren besetzt und gleicht einem Barte. Die Augen sind groß, aber tiefliegend, die Ohren nackt, das Gesicht platt und fleischfarbig. Von Naturell scheint er ruhig und sanft zu sein. Kälte und Nässe sind ihm unangenehm. Sein Vaterland ist Ostindien, Coromandel, Malacca und die Molukkischen Inseln.

3) Der graue Affe oder Wauwau, le wouwou (S. cinerea), nach Latreille der graue Gibbon. Er gleicht im Kleinen den beiden vorigen, ist aber am ganzen Körper mit einer aschgrauen Wolle bedeckt. Er ist in Batavia und Java zu Hause. Sein Gesicht ist schwarz und von dichter schwarzer Wolle umgeben. — Dem Gibbon läßt Latreille den Magot (Cynocephalus bei Aristoteles, simia cynocephala, Sylvanus, simia ecaudata clunibus tuberoso callosis und Ceropythecus Jonston, quad. tab. LIX. fig. 5 Linn.) folgen. Wir schalten ihn daher hier ebenfalls ein. Er hat keinen Schwanz oder wenigstens nur einen kaum merklichen Ansatz dazu. Sein Hintern ist schwielig, die Schneidezähne größer, als die des Menschen. Seine Farbe ist auf dem Rücken braun in's Grünliche, am Bauch hellgelb. Er geht auf den Hinterbeinen, doch auch auf allen Vieren. Seine Höhe beträgt $3\frac{1}{2}$ Fuß. Die Weibchen sind der monatlichen Reinigung unterworfen. Es giebt von dieser Gattung auch eine kleinere Art, welche Latreille le petit cynocéphale

nennt. Sie hat ein braunrothes Fell und eine längere Schnauze.

4) Der Schimpansee (Buffon's Jocko), le chimpansé (S. troglodytes). Dieser ist von Einigen auch Orang-Utang genannt worden; er scheint eben so viel Geschicklichkeit und Instinkt, als der wahre Orang-Utang zu haben; sein Kopf ist aber oben platt und seine Arme reichen nur bis an die Kniee. Sein Körper ist mit braunen Haaren bedeckt; er wird sehr groß und lebt in Afrika. Das Nähere s. oben unter Orang-Utang.

Die zweite Hauptgattung der Affen, nach Cuvier, sind:

B. Sapajus, mit glattem Kopfe, wenig vorstehender Schnauze (von 60°), mit langem Schwanze, ohne Backentaschen, mit behaartem Gesäße und von der Seite hineingehenden Nasenlöchern. Dies sind nächst den Aluatten, wovon unten die Rede sein wird, die einzigen Quadrumanen der neuen Welt. Einige haben einen Wickelschwanz, das heißt einen solchen, dessen Ende sich mit hinlänglicher Gewalt um andere Körper schlingt, so daß sich das Thier desselben als einer Hand bedienen kann; diese werden vorzüglich mit dem Namen Sapajus bezeichnet. Diejenigen, welche keinen solchen Schwanz haben, sondern einen gewöhnlichen, werden Sagoins genannt. — Wir fügen noch hinzu, was Buffon und Latreille im Allgemeinen über diese Gattung sagen. Die Sapajus und Sagoins unterscheiden sich von den Pavianen und Guenons dadurch, daß sie keine Backentaschen und Gesäßschwielen haben. Ihre Nase ist wie die menschliche geformt und hat die Nasenlöcher unterhalb und nicht an der Seite. Latreille kennt 8 Sapajus, die sich auf 5 Species zurückführen lassen, den Uarin oder Guariba aus Brasilien, in der Größe eines Fuchses und ähnlich der Aluatte von

Cayenne (s. u.), den Coaita, den Saju, gewöhnlich Kapuzineraffe genannt, den Sai (le pleureur, der Winselaffe), den Saimiri. Eben so kennt er von den Sagoins 6 Species, den Saki, den Tamarin, den Uistiti, den Marikina (le petit lion), den Pinsch und den Mico. Wir folgen zunächst wieder dem Cuvier'schen System, der von den Sapajus nur 3 und von den Sagoins ebenfalls 3 Species kennt. — Die vorzüglichsten Sapajus sind:

1) Der Coaita, le coaita (S. paniscus, Cercopithecus major niger faciem humanam referens quoata), mit schwarzen Haaren und dünnen Gliedmaßen; der Daumen oder die innerste Zehe der Vorderfüße ist ganz unter der Haut verborgen. Er ist der größte unter den Sapajus. Dampier, welcher ihn im amerikanischen Isthmus in großer Menge antraf, erzählt: Diese Affen sind sehr drollig, und machten allerhand komische Geberden, als wir durch den Wald gingen; sie sprangen mit ihren Jungen von Ast zu Ast, knirschten mit den Zähnen und machten die komischsten Grimassen. Wenn sie von einem Baume zum anderen wollen, und diese zu weit von einander abstehen, so daß sie den nächsten mit einem Sprunge nicht erreichen können, so schlingen sie die Schwänze ineinander und schaukeln sich so lange, bis der letzte einen Ast erhaschen kann. Dieser zieht dann die anderen nach. Linné kennt ihn unter dem Namen Diana (simia caudata barbata fronte barbaque fastigiata). Diese Affenart ist sehr gelehrig und geschickt. Sie leben in Gesellschaft. Eigenthümlich ist es, daß ihnen an Händen und Füßen der Daumen fehlt. Viele Geschäfte der Hände machen sie mit dem Schwanze ab; so z. B. sollen sie mit demselben Fische fangen. Das Weibchen bringt ein bis zwei Junge zur Welt. Ihre Nahrung besteht in Fischen, Wür-

mern und Insekten, gewöhnlich aber in Früchten. Ihr Fleisch ist eßbar. Die Eingeweide sind gewöhnlich voll langer Würmer. Kaltes Klima können sie nicht gut vertragen. de la Borde erzählt von ihnen, sie seien nicht furchtsam, und gingen sogar dem Menschen mit abgebrochenen Baumästen zu Leibe, oder würfen nach ihm mit Palmfrüchten. Nur Feuergewehr fürchten sie, eben so Hunde. Oft kämpfen sie untereinander und sind sonst immer still und traurig.

2) Der Sai oder Winselaffe, le Saï (vulgo Singe pleureur (S. capucina*), braun von Körper, die Bedeckung des Kopfes und die Pfoten schwarz, er erfüllt die Wälder mit seinem kläglichen Geschrei. Davon hat er auch seinen Namen le pleureur. Auch nennen ihn manche den Moschusaffen, weil er, wie der Makake, nach unächtem Moschus riecht. Das Weibchen, mit zwei Brüsten versehen, bringt ein oder zwei Junge zur Welt. Der Sai ist sanftmüthig, gelehrig und so furchtsam, daß er sogleich seufzt und klagt, wenn man ihm nur droht. In Brasilien, seinem Vaterlande, lebt er von Körnern und Früchten. Nur selten kommt er von den Bäumen auf die Erde herunter. Charakteristische Kennzeichen dieser Species sind: der Sai hat weder Backentaschen noch Schwielen am Gesäß. Die Nasenlöcher sitzen auf der Seite der sehr dicken Nase. Das Gesicht ist rund und flach, die Ohren fast ganz haarlos, der Wickelschwanz ist unten nach der Spitze zu kahl, das Fell am Oberkörper schwarzbraun, der Unterkörper blaßgelb oder schmutzigweiß. Er erreicht eine Höhe von 1 Fuß bis 14 Zoll. Der Schwanz ist länger, als der Körper; er geht auf vier Füßen. Das Weibchen ist der monatlichen Reinigung nicht unterworfen.

*) Latreille nennt den Kapuzineraffen Sajou und und unterscheidet ihn vom Sai.

Mit dem Saju hat er große Aehnlichkeit. Sein Kopf ist rund, die Schnauze kurz und dick.

3) Das Tödtenköpfchen, le Saïmiri (vulg. Sapajou orangé. S. Sciurea). Er ist von der Größe eines Eichhörnchens, mit grauen Haaren und gelblichen Händen. Auf dem Maule hat er einen schwarzen Flecken. Man nennt den Saimiri auch den rothen oder gelben Sapaju (Cercopithecus pilis ex flavo refuscentibus — Cebus imberbis, flavo-fuscus occipite prominulo, unguis quatuor plantarum subulatis, natibus tectis Linn.). Sein Vaterland ist Guiana, weshalb er auch der Sapaju von Cayenne genannt wird. Er ist wegen seiner Nettigkeit, seiner Kleinheit und lebhaften Farbe und seines kleinen runden Gesichtchens der beliebteste von allen seiner Gattung. Doch ist er weichlich und schwer zu transportiren. Er bildet den Uebergang von den Sapajus zu den Saguins. Wie schon oben angeführt worden, schildert Latreille noch mehrere andere Sapajus. Zunächst den

4) Uarin (Guariba Brasiliensis — Cercopithecus niger pedibus fuscis — Sapajou noir, auch Paniscus Linn.) Diese Species ist größer als die der Guenons. Ihre Stimme klingt, als ob in der Ferne ein Tambour trommelt. Nach Markgraf versammeln sich diese Thiere des Morgens und Abends. Einer von ihnen nimmt einen erhöhten Platz ein und beginnt ein solches Geschrei, daß man glaubt einen ganzen Chor zu hören. Sobald er ausgeschrien hat, antworten ihm die anderen im vollen Chor. Auf einen Wink des Vorsitzenden schweigen die anderen augenblicklich. Wir lassen die Wahrheit dieser Erzählung dahin gestellt sein. Faktisch ist nur das fürchterliche Geschrei, von denen die Wälder wiederhallen. Daher kommt auch der Name dieses Affen le hurleur. Sein Gesicht ist breit, beinahe viereckig, die Ohren kurz und

rund, der Schwanz an der Spitze unbehaart. Das Fell ist schwarz und langhaarig, glatt und glänzend, unter dem Kinn und an der Gurgel wie ein langer, rundgeschnittener Bart. Hände, Füße und Schwanz sind braun. Die Weibchen tragen ihre Jungen auf dem Rücken. Das Thier ist übrigens wild und boshaft, es ist nicht zu zähmen; sein Biß ist gefährlich. Furcht kennt der Uarin nicht. Er lebt bloß von Früchten, Gemüsen, Körnern und einigen Insekten. Sein Fleisch ist eßbar. Das Weibchen wirft zwei Junge. Die Aluate, wovon unten die Rede sein wird, gleicht dem Uarin, nur ist sie braun von Farbe, während dieser schwarz ist.

5) Der Sajou, und zwar der braune oder Kapuziner Affe und der graue Sajou (der Name ist abgekürzt aus dem Maragnonschen Worte sajouassou), ein possierliches Thier, das sich leicht an unser Klima gewöhnt. Der Sajou hat weder Backentaschen, noch Gesäßschwielen; Gesicht und Ohren sind hell, die Augen katzenähnlich, die Nasenlöcher sitzen an der Seite.

6) Der gehörnte Sajou unterscheidet sich vom gewöhnlichen durch zwei schwarze Haarbüschel an den beiden Kopfseiten, von einer Höhe von 16 Linien und in einem Abstande von 2 Zoll 3 Linien. Er erreicht eine Länge von 14 Zoll, von der Nasenspitze bis zum Anfange des Schwanzes. Die Schnauze ist schmutzig weiß, die Nase platt, der Schwanz 14 Zoll lang. Der Rücken ist röthlich braun oder grau, am Bauche ist er gelblich, die Beine aber unten schwarzbraun.

Unter den Sagoins sind zu bemerken:

1) Der Saki, der fuchsschwänzige Affe, Cagui major, Brasiliensibus, Pongi congensibus, der größte unter den Sagoins, denn er erreicht eine Länge von 17 Zoll; er hat weder Backentaschen, noch Gesäßschwielen; der Schwanz ist lang, aber nicht wie

der der Sapajous zu brauchen. Auf dem Rücken ist er braunschwarz, am Bauche und an den inneren Theilen der Glieder röthlich weiß. Das Haar ist überall lang, am Schwanz am längsten, beinahe zwei Zoll. Er geht auf vier Füßen. Die Weibchen sind der monatlichen Reinigung nicht unterworfen. Eine Varietät des Saki nennt Latreille den Yarke. Sein Gesicht ist weiß, wie der ganze Vorderkörper.

2) Der Uistiti, l'ouïstiti (S. jachus), kaum von der Größe von Ratte, mit einem schönen, langen, wolligen Schwanze, welcher weiß und schwarzbraun geringelt ist. Sein Gesicht ist unbehaart und dunkel fleischfarbig, vor den Ohren mit zwei langen Toupets von langen weißen Haaren. Die größten, welche Edwards gefunden hat, wogen nur 6 Unzen, die kleinsten $4\frac{1}{2}$ Unzen. Er lebt von Backwerk (in der Gefangenschaft), Früchten, Gemüsen, Insekten ꝛc.; auch Fische soll er nicht verschmähen. Wie der vorige, hat er weder Backentaschen, noch Gesäßschwielen.

3) Der Marikina, le marikina, vulg. petit-singe-lion (S. rosalia callithrix capite piloso), weiß, am Kopfe mit einer bräunlich gelben (fauve) Mähne rings umgeben. Der Kopf ist rund, das Gesicht braun, die Augen roth, die Ohren rund, unbehaart und unter der langen Mähne versteckt, der Schwanz ist weißlich gelb. Das Thier hat dieselben Manieren, dieselbe Lebhaftigkeit und dieselben Eigenthümlichkeiten, wie die anderen Sagoins, scheint aber stärker und ausdauernder zu sein. Er geht auf vier Beinen und wird 8 bis 9 Zoll lang.

4) Der Miko, le mico (S. argentata), weiß, mit rothem Gesichte und braunem Schwanze. Die erste Kenntniß von diesem Thiere verdanken wir Condamine, der seine Beschreibung in seiner „Reise am Amazonenstrom" geliefert hat. Der Mico hat ebenfalls keine Backentaschen und Gesäßschwielen.

Der Schwanz ist schlaff und länger, als Kopf und Leib zusammen. Gesicht und Ohren sind unbehaart und röthlich, die Schnauze kurz, die Augen weit auseinanderstehend.

5) Der Nachtaffe (singe de nuit), stammt aus Cayenne und gleicht dem Saki, indem er eine Perrücke um das Gesicht trägt. Er wird 10 Zoll 5 Linien lang, der Schwanz mißt 11 Zoll 5 Linien; der Kopf ist klein, die Farbe gelb, ins Bräunliche spielend. Ueber den Augen befindet sich ein weißlicher Fleck, Backen, Hals und Bauch sind mit gelbem Fell überzogen. Vorder- und Hinterfüße sind braun, ins Schwärzliche spielend.

6) Der Tamarin (Cercopithecus minimus niger, Leontocephalus auribus elephantinis, Barrère). Der Schwanz ist noch einmal so lang, wie der ganze Körper. Das Gesicht ist dunkel fleischfarbig, die Ohren viereckig und breit, die Augen katzenartig, die Oberlippe wie beim Hasen gespalten. Kopf, Körper und Schwanz sind mit braunhaarigem Fell bedeckt, weich, aber struppig. Hände und Füße sind orangegelb. Er ist nur 7 oder 8 Zoll lang. Eine Varietät ist der Neger-Tamarin, der, mit Ausnahme des Gesichts, am ganzen Körper mit schwarzem Felle bekleidet ist.

Das dritte Affengeschlecht bilden, nach Cuvier, die Guenons, mit plattem Kopfe, wenig hervorstehender Schnauze (60°), mit langem schlaffen Schwanz, Backentaschen und Gesäßschwielen. Die Gattungen derselben bewohnen sämmtlich die alte Welt, vorzüglich Afrika. Sie sind zahlreich, von sehr verschiedener Größe und Farbe, leben herdenweise, und richten in Gärten und angebaueten Feldern viele Verwüstungen an. Die merkwürdigsten sind:

1) Der Moco, nach Latreille, welcher glaubt, daß er zur Species des Lowando gehöre (Lowando

und Louanderou scheint ebenfalls dasselbe Wort zu sein). Das fleischfarbene haarlose Gesicht ist nur unten schwarz, eben so die Nase. Ueber den Augen befinden sich haarige Augenbrauen. Der Schwanz ist von langen schwarzgrauen Haaren umkränzt, die die Form einer Perrücke mit weißer Einfassung haben. Füße und Hände sind schwarz. Der Schwanz ist mittelmäßig lang, Schenkel und Beine mit braunrothem Fell bedeckt, Bauch und Arme bis zu den Handgelenken mit langen schmutzigweißen Haaren bedeckt, der Rücken braun.

2) Der rothe Affe, le patas (S. patas), mit sehr hochröthlichem Haare. Unterscheidende Kennzeichen dieser Gattung sind nach Latreille folgende: Der Patas hat Backentaschen und Schwielen auf seinen Hinterbacken; sein Schwanz ist nicht so lang, als Kopf und Leib zusammengenommen; der Scheitel des Kopfes ist flach, die Schnauze lang, der Leib langgestreckt, die Beine lang. Er hat schwarzes Haar auf der Nase, und einen schmalen Streifen von derselben Farbe über den Augen, welcher von einem Ohre zum anderen reicht. Das Haar des äußeren Theiles des Körpers ist rothgelb, fast roth, und der untere Theil, als Kehle, Brust und Bauch, ist gelblich grau. Es besteht eine Verschiedenheit dieser Gattung in der Farbe des Streifens über den Augen; bei der einen Gattung ist er schwarz, bei der anderen weiß. Sie bewegen ihre Kinnbacken nicht so hin und her, wie die anderen Guenons es machen, wenn sie zornig sind; sie gehen häufiger auf vier, als auf zwei Füßen, und messen ungefähr $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß vom Ende der Schnauze. Man kann annehmen, daß dies dieselben Guenons sind, von denen la Maire spricht (Voyage de la Maire, pages 103—104). „Erstaunen würde Jeder," sagt dieser Reisende, „die Verwüstung zu sehen, welche diese Affen am Senegal anrichten,

sobald Hirse und andere Getreidekörner, wovon sie sich nähren, zur Reife gelangt sind. Sie vereinigen sich zu 40 bis 50; einer dient als Wache auf einem Baume, spürt nach allen Seiten, während die anderen einsammeln, und sobald er Jemanden bemerkt, stößt ein wüthendes Geschrei aus, um die anderen zu warnen, welche bei diesem Zeichen mit ihrer Beute die Flucht ergreifend, von einem Baume zum andern mit außerordentlicher Fertigkeit springend, entfliehen; die Weibchen, welche ihre Jungen am Bauche tragen, springen mit derselben Gewandtheit, als hätten sie nichts bei sich." Obgleich es nun in allen Theilen Afrikas eine Menge Affengattungen giebt, welche einander sehr ähnlich sind, so haben Reisende (Histoire générale des voyages, T. II., page 221) doch die Bemerkung gemacht, daß sie sich niemals vermischen, und für gewöhnlich jede Gattung besondere Wohnungen einnimmt.

3) Der grüne Affe, le callitriche (S. sabaea). Callitrix ist ein Wort, von Homer angewendet, um im Allgemeinen die schöne Farbe des Haares der Thiere auszudrücken; nur wenige Jahrhunderte nach Homer haben insbesondere die Griechen bei einigen Gattungen Guenons und Affen, welche wegen der Schönheit der Farbe ihres Haares bemerkenswerth waren, diesen Namen angewendet; allein man muß doch denen, von welchen hier die Rede ist, den Vorzug zugestehen. Sein Leib ist grün, Kehle und Bauch weiß, und das Gesicht schwarz, alle Farben von besonderer Schönheit. Ueberdies findet er sich in Mauritanien und in den Gegenden des alten Carthago, so daß, allem Anscheine nach, ihn schon die Griechen und Römer als eine Gattung langgeschwänzter Guenons oder Affen gekannt und ihm den Namen Callitrix gegeben haben. In den benachbarten Ländern Aegyptens, an der Küste von Aethiopien,

giebt es eine Art Guenons von blonder Farbe, welche die Alten ebenfalls mit dem Geschlechtsnamen Callitrix bezeichneten. Prosper und Pietro della Valle sprechen auch von Callitria blonder Farbe (Voyage de Pietro della Valle, T. I., p. 404). Unterscheidende Kennzeichen der Gattung Callitrix sind: Backentaschen und Schwielen auf den Hinterbecken; der Schwanz ist viel länger, als Kopf und Leib zusammengenommen. Der Callitrix hat einen kleinen Kopf, längliche Schnauze, schwarzes Gesicht und Ohren, einen schmalen Streifen statt der Augenbrauen unten an der Stirn, welcher mit langen schwarzen Haaren besetzt ist. Er ist hellgrün, mit wenig gelb auf dem Leibe untermischt, und gelblich weiß am Bauche und an der Brust; er geht auf vier Füßen, und die Länge seines Körpers, den Kopf mit inbegriffen, beträgt ungefähr 15 Zoll.

4) Die Mone, la mone (S. mona). Lattreille giebt von dieser Gattung folgende Beschreibung: Die Mone ist der gemeinste unter den langeschwänzten Guenons oder Affen, und wir haben sie mehrere Jahre lebend bei uns gehabt. Diese und der Magot gewöhnen sich am besten an unser Klima. Dies genügt als Beweis, daß sie sich nicht allein in den heißesten Strichen Afrikas und dem südlichen Indien, sondern in der That auch in der Berberei, Arabien, Persien und anderen Theilen Asiens, welche den Alten bekannt waren, gefunden werden; sie haben sie durch die Namen Kébos, cebus, cephus, wegen der Verschiedenartigkeit ihrer Farbe, bezeichnet. Sie hat ein braunes Gesicht, mit einer Art weiß, gelb und wenig schwarz gemischten Borte; das Haar auf dem Kopfe und dem Halse ist gelb und schwarz gemischt, eben so der Rücken fuchsroth und schwarz; der Bauch und das Innere der Schenkel und Beine weißlich; das Aeußere der Beine und Füße schwarz; der Schwanz dunkel-

grau, mit zwei kleinen weißen Flecken an jeder Seite seines Anfanges, eine Art Halbmond grauen Haares auf der Stirn, ein schwarzer Streifen zieht sich von den Augen zu den Ohren, und von da bis zur Schulter und dem Arme hin. Einige haben sie Nonne, corrumpirt von Mone, Andere wegen ihres grauen Bartes Greis genannt; aber die allgemeinste Benennung, unter welcher die Mone bekannt ist, ist buntfarbiger Affe, und diese Benennung rechtfertigt vollkommen den Namen Kébos, den ihm die Griechen gegeben haben, und durch welchen Aristoteles in seiner Beschreibung einen langgeschwänzten Guenon oder Affen von mannigfaltigen Farben bezeichnet.

5) Die Diane, le Roloway (S. Diana), bei Latreille auch Palatine, oben schwärzlich, unten weißlich, mit einem kleinen spitzigen Barte am Kinn. Die Länge dieses Affen vom Anfang des Schwanzes bis zum Kopfe beträgt etwa $1\frac{1}{2}$ Fuß. Das Haar, welches seinen Rücken bedeckt, ist ganz dunkelbraun, fast schwarz, das der Seiten, der Schenkel, der Beine und des Kopfes endigt in eine weißliche Spitze, welche es fast dunkelbrau erscheinen läßt. Die Haare, welche die Brust, den Bauch, den Umriß der Hinterbacken, den inneren Theil der Arme und Schenkel bedecken, sind weiß; man versichert indessen, daß dies nicht ihre ursprüngliche Farbe ist, und daß sie in Guinea schön orangefarbig sind, welche Farbe sich in Europa, sei es durch den Einfluß des Klimas, oder durch die Beschaffenheit der Nahrung verliert und in weiß verändert. Wenn dies Guenon in Amsterdam ankommt, hat es gewöhnlich noch einige Reste dieser Orangefarbe, welche sich aber nach und nach gänzlich verliert. Bergmeier empfing vor längerer Zeit ein zweites Exemplar davon, dessen innere Schenkel noch ganz gelb sind. Diese Guenons haben ein schwarzes, fast

dreieckiges Gesicht, große schöne Augen; ihre Ohren sind ohne Haare und wenig hervorstehend. Ein Kreis weißlicher Haare umgiebt den Scheitel des Kopfes, ihr Hals, oder vielmehr der Umriß des Gesichts, ist wieder mit einem Streifen langer weißer Haare bedeckt, welche sich bis zu den Ohren erstrecken. Sie haben um das Kinn einen 3 bis 4 Zoll langen Bart von derselben Farbe, welcher in zwei Spitzen endigt und von dem Haare des Gesichts eigenthümlich absticht. Wenn sie in einer Stellung sind, wo dieser Bart auf der Brust ruht und sich mit deren Haaren vermengt, hält man ihn für eine Verlängerung derjenigen, welche das Halsband bilden, und wenn man diese Thiere aus einer gewissen Entfernung betrachtet, so scheinen sie eine Palatine, ähnlich denen, welche die Damen im Winter tragen, um den Hals zu haben, und wodurch sie sofort den Namen Palatine erhielten, da man den, welchen sie in Guinea führen, noch nicht kannte. Der Schwanz ist so lang, als der Körper, und die Haare, welche ihn bedecken, scheinen länger und buschiger, als bei den meisten anderen Gattungen zu sein. Ihre Hinterbacken sind nackt und schwielig.

6) Der blaumäulige Affe, le mustac (S. cephus) braun, zwei gelbe Haarpinsel an den Ohren; die Oberlippe blau. Der Moustac hat Backentaschen und Schwielen an den Hinterbacken, sein Schwanz bedeutend länger als Kopf und Leib zusammen, mißt 19 bis 20 Zoll, sein Gesicht ist bläulich schwarz, mit einem großen und breiten weißen Schilde, in Form eines Sparren über der Nase und der ganzen Ausdehnung der Oberlippe, welche ganz nackt ist, nur mit schwarzen Haaren eingefaßt, eben so die Unterlippe und der Mund, er hat einen kurzen gedrungenen Leib, zwei dicke hellgelbe Haarbüschel unter den Ohren und auch einen eben solchen struppigen Büschel

auf dem Kopfe; das Haar des Körpers ist grünlich aschgrau, Brust und Bauch weißlich grau. Er geht auf vier Füßen, und hat ungefähr eine Länge von 1 Fuß, Kopf und Leib zusammen gerechnet. Das Weibchen ist der Regel unterworfen.

7) Der Nasenaffe, le nasique (S. nasica), groß gelblich braun, mit sehr langer Nase, durch welche er sich vor allen andern Arten auszeichnet. Sie hat beinahe die Form einer menschlichen Nase, nur ist ihre Länge bedeutender. Eine Schwiele auf der Mitte scheint sie in zwei Theile zu theilen, die Nasenlöcher sind wie bei uns horizontal geöffnet und breit. Das Gesicht ist haarlos, das Fell röthlich braun, der Kopf rund, sowohl auf dem Scheitel, als hinten mit kurzen dichten hellbraunem Haar bedeckt. Die Ohren sind nackt und breit von schwärzlicher Farbe. Die Stirn ist kurz, die Augen ziemlich groß und weit auseinanderstehend, ohne Augenbrauen und Wimpern am untern Augenliede, wogegen das obere ziemlich lang bewimpert ist. Unter dem Kinn, um dem Hals und auf den Schultern sind die Haare länger als an dem übrigen Körper und bilden eine Art Camail, die ihrer dunkleren Farbe wegen von der übrigen Haut abstechen.

Latreille giebt nach Büffon noch die Beschreibung folgender Affenarten, die wir hier einreihen wollen.

8) Der Mangabey, Aethiops simia caudata imberbis, hat Backentaschen und Schwielen auf den Hinterbacken, der Schwanz ist so lang, als Kopf und Leib zusammen genommen. Er hat eine hervorstehende Wulst um die Augen und das Augenlied zeichnet sich durch blendende Weiße aus. Seine Schnauze ist groß nnd lang; seine Augenbrauen rauh und struppig; seine Ohren schwarz und fast nackt, das Haar an den äußeren Theilen des Körpers ist braun, da-

gegen die des inneren grau. Es giebt große Verschiedenheiten in dieser Gattung, während die einen gleichförmig gefärbt sind, haben die anderen einen Streifen weißen Haares in Form eines Bandes um den Hals und eines Bartes um die Backen. Sie gehen auf vier Füßen und haben ungefähr $1\frac{1}{2}$ Fuß Länge von dem Ende der Schnauze bis zu Anfang des Schwanzes. Die Weibchen dieser Gattung sind der Regel unterworfen, wie die Frauen.

9) Der Douc, (Cercopithecus cinereus). Der Douc ist der letzte aus der Klasse von Thieren, welche wir mit dem Namen Affen, Babouins und Guenons bezeichneten; ohne grade von einer dieser drei Gattungen zu sein, hat er dennoch von allen etwas; er gehört durch den langen Schwanz zu den Guenons durch den langen Leib zu den Babouins und zu den Affen durch sein flaches Gesicht, und dennoch hat er einen eigenen Character, durch welchen er eine Mittelgattung zwischen Guenon und Sapajou zu sein scheint. Diese beiden Thiergeschlechter unterscheiden sich dadurch, daß der Guenon unbehaarte Hinterbacken, während die Sapajous selbige mit Haaren bedeckt haben. Der Douc ist das Einzige der Guenons, welches Haare wie der Sapajou auf den Hinterbacken hat, er gleicht ihnen auch mehr durch die platte Schnauze; aber im Ganzen nähert er sich unendlich mehr den Guenons als den Sapajous, von welchen er sich durch seinen Wickelschwanz und mehrere andere wesentlichen Kennzeichen unterscheidet; ohnedies ist der Raum, welcher diese beiden Geschlechter von einander trennt, unendlich groß, da der Douc und alle Guenons der alten Welt angehören, hingegen alle Sapajous sich nur in der neuen vorfinden; man könnte, und zwar mit einigem Recht sagen, daß der Douc, obgleich er wie die Guenons langgeschwänzt ist und nicht die Schwielen an den Hinterbacken hat,

eine Zwischenart zwischen Drang-Utangs und Guenons sei, wie der Gibbon es auch in anderer Hinsicht ist, der, obgleich er nicht den Schwanz der Drangs-Outangs, dennoch die Schwielen auf den Hinterbacken wie die Guenons hat. Abgesehen von diesen Hauptähnlichkeiten hat der Douc doch besondere Kennzeichen, durch welche er sich von Affen, Babouins, Guenons und Sapajous, selbst auf den ersten Blick unterscheidet; schon sein verschiedenfarbiger Balg scheint die Zweideutigkeit seiner Natur, und zu gleicher Zeit den Unterschied seiner Gattung auf die schlagendste Weise anzudeuten. Er trägt um den Hals ein purpurfarbenes Band, um die Backen einen langen weißen Bart, um die Augen und Lippen ist er schwarz, Gesicht und Ohren roth, Kopf und Leib grau, Brust und Bauch gelb, die Beine unten weiß und oben schwarz, der Schwanz weiß mit einem breiten Fleck von derselben Farbe auf den Lenden, die Füße mit anderen Farben-Schattirungen schwarz. Mir scheint, daß dieses Thier, von welchem man uns versichert, daß es aus Cochinchina stamme, sich auch in Madagascar finde, und daß es dasselbe sei, welches Flaccourt unter dem Namen Sifac mit folgenden Worten beschreibt: „In Madagascar", sagt er, „giebt es eine andere Gattung wrißer Affen, mit einer lohfarbigen Kappe, welche sich nach hinten öfters bis auf die Füße herabzieht, er hat einen weißen Schwanz und zwei lohfarbene Flecken in den Weichen, ist größer als der Vari (mococo), aber kleiner als der Varicossi (vari). Diese Gattung wird Sifac genannt, sie lebt von Bohnen, und giebt es deren viel zu Andrivure, Dambourlomb und Ranafoulchy." (Vogage de Flaccourt, pag. 153.) — Die lohfarbene Kappe oder Halsband, der weiße Schwanz, die Flecken in den Weichen bezeugen deutlich genug,

daß der Sifac von Madagascar mit dem Douc von Conchinchina ein und dieselbe Gattung ist.

10) Der Talapoin (Priesteraffe). Dieser Guenon ist von kleiner niedlicher Figur, sein Name scheint anzudeuten, daß er in Siam und anderen östlichen Theilen Asiens zu Hause ist, obgleich wir es nicht verbürgen können; so viel ist indessen sicher, daß er der alten Welt angehört und daß er sich in der Neuen, weil er Backentaschen und Schwielen auf den Hinterbacken hat, nicht vorfindet; diese beiden Merkmale findet man weder bei den Sagoins noch bei den Sapajous, welche die einzigen Thiere der neuen Welt sind, die man mit den Guenons vergleichen könnte. Abgesehen von dem Namen, muß ich aber glauben, daß dieser Guenon sich häufiger im östlichen Indien als in Afrika findet, wenigstens berichten Reisende, daß die meisten Affenarten Asiens braun grünes Haar haben. Die Affen des Guzarate, sagen sie, sind braungrün und haben einen langen weißen Bart und Augenbrauen. Diese Thiere, welche die Banianen aus religiöser Verehrung, sich ins Unendliche vermehren lassen, sind so zahm, daß sie zu jeder Zeit und in großer Anzahl in die Häuser der Fruchthändler und Zuckerbäcker eintreten, und daß diese oft Mühe haben, ihre Waaren vor ihnen zu hüten. (Histoire générale des Voyages t. X., pag. 67.)

11) Die Weißnase (le blanc-nez) Cercopithecus barbatus. Latreille sagt: Wir glauben hier einen Artikel aus den Zusätzen Allamands einschalten zu müssen. Er enthält die Beschreibung eines Guenon, durch die Holländer Weißnase genannt von welchem ich glaubte, daß es mit dem Moustac dieselbe Gattung sein, in der aber doch eine Abweichung stattfindet. Buffon, sagt Herr Allamand ist zu glauben geneigt, daß das Guenon, welches einige Reisende Weißnase nennen, dasselbe sei, welches er

Moustac genannt hat, er begründet dies auf das Zeugniß des Artus, welcher sagt, man findet an der Goldküste Affen, welche die Holländer Weißnase nennen, weil dieser einzige Theil des Körpers von dieser Farbe ist, und er fügt hinzu, sie sind wild und stinkend. Er glaubt, daß diese Affen dieselben, wie die Moustacs des M. de Buffon seien, obgleich diese einen Schnauzbart und nicht die weiße Nase haben; es giebt aber in Guinea, eine andere Gattung, welche mit gutem Recht denselben Namen verdienen, welchen ich ihnen gebe. Ihre Nase ist wirklich mit kurzen Haaren von blendend weißer Farbe bedeckt, das übrige Gesicht ist schön schwarz, dies giebt dem Thiere etwas Hervorstechendes und veranlaßt einen größeren Eindruck, als bei allen Anderen. Ich habe gegenwärtig einen Guenon dieser Gattung in meinem Besitz; ich verdanke solches Mr. Butini, der ihn mir von Surinam, wohin er von den Küsten von Guinea gebracht wurde, schickte. Es ist nicht derselbe, von dem Artus spricht, denn er ist weder stinkend noch wild; im Gegentheil, ist es das liebenswürdigstr Thier, welches ich jemals sah. Es ist außerordentlich vertraulich mit Jedermann und man kann nicht aufhören, mit ihm zu spielen, weil niemals ein Affe mit größerer Grazie gespielt hat. Er zerreißt oder verdirbt nie etwas, und wenn er beißt, ist es scherzweise, so daß die zarteste Hand nicht die geringste Spur davon trägt. Indessen liebt er nicht, daß man ihn im Essen stört, oder daß man ihn verspottet, wenn er etwas zu thun versäumt hat, dann wird er zornig, aber sein Zorn währt nicht lange und er äußert weiter keinen Groll. Er geht auf vier Füßen, außer wenn er etwas, das ihm unbekannt ist, untersuchen will, dann nähert er sich. nur auf zwei Füßen gehend. Ich argwöhne, daß dies derselbe ist, von dem Barbot spricht: (Histoire générale des voyages, tom. IV., pag. 239),

wenn er sagt, man habe in Guinea Affen mit weißer Brust und mit derselben Farbe gesprenkeltem Bart, einen weißen Fleck am Ende der Nase und einen schwarzen Streifen um die Stirn. Er brachte ein Exemplar von Bontri mit, wofür ihm 20 L'dor geboten wurden, und ich wundere mich darüber nicht, denn ich würde den Meinigen nicht für diesen Preis hergeben. Die Beschreibung Barbot's stimmt sehr, mit Ausnahme der Farbe des Körpers überein, von dem er sagt, daß er hellgrau gefleckt sei. Die Race dieser Guenons muß an der Küste von Guinea zahlreich sein, wenigstens sieht man viel in den Wohnungen der Holländer, aber, obgleich sie oft versucht haben, sie nach Europa zu bringen, ist es doch niemals gelungen. Das Meinige ist vielleicht das Einzige, welches sich in unserm kalten Klima gehalten hat, und es scheint bis jetzt nicht davon angegriffen zu sein. Das Thier ist von einrr außerordentlichen Leichtigkeit und seine Bewegungen sind so flink, daß es mehr zu fliegen als zu springen scheint; wenn es ruhig ist, so ist seine Lieblingsstellung, den Kopf mit einem Hinterfuß zu unterstützen, und man würde es mit den tiefsten Ueberlegungen beschäftigt glauben. Wenn man ihm etwas Gutes zu essen anbietet, ohne es vorher zu kosten, rollt er es mit seinen Händen, wie ein Pastetenbäcker seine Pastete. Unterscheidende Kennzeichen dieser Gattung sind: die Weißnase hat Backentaschen und Schwielen auf den Hinterbacken; die Länge seines Körpers und Kopfes zusammen beträgt ungefähr 13, die des Schwanzes etwa 20 Zoll. Die Farbe des vorderen Theiles seines Körpers und Schwanzes, ist eine angenehme Mischung von olivengrün und schwarz, wobei aber das Grüne vorherrschend ist. Dieselbe Farbe erstreckt sich auf die äußeren Theile der Schenkel und Beine, bis auf die Füße, woselbst sie in Schwarz übergeht. Die Füße

sind ohne Haare und ganz schwart, eben so wie die platten Nägel.

12) Der Negeraffe (le singe negre — Simiolus ceylonicus), so genannt von der Aehnlichkeit seiner Gesichtsbildung mit der eines Negers. Sein plattes Gesicht ist querdurch von Runzeln durchfurcht, die Nase ist breit und flachgedrückt, die Nasenlöcher weit und langgeschlitzt, der Mund groß, die Lippen dick, die Ohren breit und ohne vorspringenden Rand, Kinn und Backen sind bis an die Ohren mit langhaarigem gelblichen Fell bedeckt. Der Kopf ist braun, der Rücken schwärzlich, Arme und Hände etwas heller, die Schenkel und Beine ebenfalls, Bauch und Brust sind gelblich. Der Schwanz ist so lang wie der Körper. Er ist der kleinste von allen Affen der alten Welt etwa 6 bis 7 Zoll hoch. Sein Vaterland ist Guinea.

13) Der gekrönte Guenon. Dieser Guenon war im Jahre 1774 auf der Messe in St. Germain zu sehen; die Besitzer nannten es wegen seines borstenartigen Schopfes, der gekrönte Affe; dieser Schopf bildete eine Art Krone, welche, obgleich nach hinten unterbrochen, doch sehr regelmäßig erschien, wenn man sie von vorne betrachtete. Das Thier war männlichen Geschlechts, und ein Weibchen derselben Gattung, welche wir auch zu sehen Gelegenheit hatten, war ebenso mit borstigen Haaren auf dem Kopfe, nur kürzer als die des Männchens, versehen; dies beweist, daß wenn es nicht eine Gattung, doch wenigstens nur eine geringe Abweichung ist. Diese 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll langen Haare sind wurzelbraun und goldgelblich an den Spitzen, sie ziehen sich in Form einer Schneppe gegen die Mitte der Stirn in die Höhe, und gehen dann auf den Seiten zum Scheitel des Kopfes, wo sie sich mit den Haaren, welche den Hals bedecken, vereinigen. Das Haar ist im Mit-

telpunkt der Krone weniger stark, und bildet, wenn man es mit der Hand streicht, einen zirkelförmigen, scheinbar nackten Raum. Das Gesicht hat nur 22 Linien an dem Haarschopf, zwischen den Augen, bis zum Ende der Schnauze, es ist mit mehr oder weniger tiefen Runzeln bedeckt; die Unterlippe schwärzlich, und das Aeußere der Kinnbacken mit kleinen schwarzen Haaren schwach besetzt; die Nase ist breit und platt wie beim Malbruk und dem Hutaffen. Die Augen sind groß, die Augenlieder bogenförmig und der Augapfel zimmetfarbig mit grünlich vermischt. Die Seiten des Kopfes sind leicht mit kleinen braunen und gräulichen, mit wenig gelblich untermischten Haaren bedeckt. Die Ohren nackt und braunröthlich, nach unten abgerundet und bilden am anderen Ende eine Spitze. Das Haar des Körpers ist moschusbraun, die Arme nach außen mit dunkelgelb gemischt, während das Innere leicht mit grau gefärbt ist. Im Allgemeinen gleicht das Haar des Körpers und der Arme dem, woraus die Krone auf dem Kopfe gebildet ist; die Schenkel und Beine sind dunkelgelb mit braun gemischt; das Untere des Körpers und das Innere der Arme und Beine sind weiß in's Graue spielend. Die Hände und Füße sind mit einer schwarzbraunen Haut mit kleinen platen, schwarzen Haaren an den oberen Theilen bedeckt, die Nägel haben die Form einer Rinne, und überragen die Fingerspitzen nicht. Dieser Guenon hatte sich ein Stückchen seines Schwanzes abgenagt, welcher sonst etwa 13 bis 14 Zoll Länge gehabt haben würde. Der Schwanz ist mit braunen Haaren bedeckt, und dient dem Thiere, wenn er ihn wellenförmig in die Luft hält, sich damit im Gleichgewicht zu halten.

Dieser Guenon hatte Backentaschen und Schwielen auf den Hinterbacken, welche fleischfarbig waren, so daß er durch diese beiden etzteren Eigen-

schaften, als auch durch die langen Haare sich der Gattung der Guenons zu nähernt scheint, welche wir Hutaffen genannt haben, und man sagen könnte, es sei nur eine Varietät derselben. Weiter wäre nichts Bemerkenswerthes, als daß die Stellung der Haare auf dem Scheitel des Kopfes, wenn man sie mit der Hand streicht, platt bleiben, ohne eine Glatze zu bilden, wie wir es beim Hutaffen sehen werden.

Die 4te Gattung, nach Cuvier, sind:

D. Die Makaken, mit plattem Kopfe, vorstehender Schnauze (von 45°), mit Backentaschen und Gesäßschwielen. So wie sich die Schnauze allmählig verlängert, so verschlimmert sich das Naturell. Die Guenons sind nur lebhaft und muthwillig; diese Affen hingegen sind ungelehrig und selbst wild und grausam. Wir bezeichnen mit dem Namen der Makaken vorzüglich diejenigen Affen, welche einen langen Schwanz und über den Augenbraunen eine vorspringende Leiste oder einen Kamm haben

1) Die Meerkatze, le macaque (S. cynomolgos), mit gräulichem Haare und gespaltener Oberlippe. Buffon und Latreille behandeln den Makaken unter den Guenons zusammen mit der Aigrette, die sie für eine Varietät der Meerkatze halten. (Bei Linné Simia caudata, imberbis, naribus bifidis, elatibus; clunibus tuberosis.) Die Meerkatze ähnelt außerordentlich dem Pavian; sie hat einen kurzen, gedrungenen Körper, einen dicken Kopf, eine breite Schnauze und platte Nase. Die Backen sind runzlich. Die Größe der Meerkatze übertrifft die der Guenonsarten. Auch dieses Thier ist von einer widerlichen Häßlichkeit; nur der Schwanz unterscheidet es vom Pavian. Congo ist das Vaterland der Makaken; auch in anderen Gegenden von Mittel-Afrika findet man sie häufig und in den verschiedensten Größen und Farben. Von Naturell sind sie sanft und

ziemlich gelehrig; aber sie sind sehr schmutzig und verbreiten einen moschusähnlichen Gestank. Sie kommen oft haufenweise, um Früchte und Gemüse zu stehlen, in die Gärten, und bringen in jeder Hand, unter jeder Achsel und im Maule 2 Pfund Früchte fort, springen jedoch trotz dieser Last auf den Hinterbeinen mit der größten Schnelligkeit davon, wie dies Bosmann selbst gesehen haben will (Voyage de Bosmann, Lettre XIV. p. 258 et suiv.)

Latreille führt auch noch einen Makaken mit kurzem Schwanze (le macaque à queue courte) an. Nach Audebert Simia cauda abbreviata, basi rugosa, genis laevibus, natibus genitalibusque coccinis, . . . simia rhesus. Das Gesicht dieses Thieres ist weniger breit und mehr gefurcht, das Gesäß nackt und blutroth. Durch den oben am Körper sehr dicken, tiefrunzlichen Schwanz unterscheidet diese Varität sich vom Maimon oder dem Affen mit dem Schweineschwanz. Die innere Seite des Körpers ist mit großen Runzeln bedeckt. Backentaschen und Gesäßschwielen fehlen ebenfalls nicht.

2) Der Hutaffe, le bonnet chinois (S. sinensis), mit grauem Haare, auf dem Kopfe eine von auseinanderlaufenden Haaren gebildete Kappe. Diejenigen mit langen Schwänzen, welche keinen Kamm über den Augenbrauen haben, heißen Hundsköpfe (cynocéphales). Latreille stellt diesen Affen unter die Familie der Guenons und nennt ihn Malbruck. Unterscheidende Kennzeichen dieser Gattung sind folgende. Der Malbruck hat Backentaschen und Schwielen auf den Hinterbacken, der Schwanz ist fast so lang, als Kopf und Leib zusammengenommen, die Augenlieder fleischfarben, das Gesicht aschgrau, große Augen, die Schnauze breit und aufgeworfen, große dünne fleischfarbige Ohren; er trägt einen Streifen grauer Haare, wie die Mone, sonst aber ist die Farbe

der Haare auf den äußeren Theilen des Körpers gleichmäßig braungelb, dagegen der untere Theil graugelblich; er geht auf vier Füßen und hat von dem Ende der Schnauze bis zu Anfang des Schwanzes 1½ Fuß Länge. Der Hutaffe scheint eine Abart des Malbruck zu sein; er unterscheidet sich dadurch, daß das Haar auf dem Scheitel des Kopfes in Form eines Käppchens oder flacher Mütze gewachsen ist, und daß sein Schwanz im Verhältniß zum Körper länger ist. Die Weibchen dieser beiden Gattungen sind, wie die Frauen, der Regel unterworfen.

3) Der braune Pavian, le papion (S. sphinx), mit gelblichem Haare, schwärzlicher Schnauze, rothen Hinterbacken. Die ohne Schwanz heißen Magots.

4) Der Magot, le magot (S. inuus), mit grauem Haare und einem kleinen Höcker anstatt des Schwanzes. Dieser Affe verträgt unser Klima von allen am besten; er stammt aus Aegypten und der Barbarei, von woher er oft nach Europa gebracht wird. Er wirft bei uns zuweilen Junge. Seine Größe ist ungefähr die eines Fuchses. S. oben, S. 350, die Beschreibung nach Latreille, der den Magot als einen Uebergang von den ungeschwänzten zu den geschwänzten Affen betrachtet.

E. Paviane, mit vorgezogener Schnauze (von 30°), mit Backentaschen, Gesäßschwielen und kurzem oder gar keinem Schwanze. Dies sind scheußliche Geschöpfe, von ungezähmter Wildheit und abschreckender Brutalität. — Beim Menschen, sagt Latreille, täuscht die Physiognomie oft, und es läßt sich von der körperlichen Gestalt nicht immer auf die Beschaffenheit des Seelenlebens schließen. Anders ist das bei den Thieren. Werfen wir z. B. einen Blick auf den Pavian, so erkennen wir gleich aus seiner Gestalt, daß er eine größere Wildheit und Tücke besitzt, als die anderen Affen. Der Orang-Utang ähnelt mehr dem

Menschen; er ist klüger, ernster, gelehriger, als die übrigen. Der Magot neigt sich schon mehr dem Thierischen zu, und der Pavian, der mit dem Menschen nur die Bildung der Hand gemein hat, ist ganz dem reißenden Thiere gleich zu achten. Namentlich zeichnet ihn seine viehische Geilheit vor allen anderen Geschöpfen aus. Die Natur selbst scheint ihn zum abschreckenden Beispiel ausersehen zu haben; seine ganze Haltung, sein nackter Hintertheil, die unbedeckten Geschlechtstheile machen förmlich Parade. Auch ist er nicht, wie andere Affen, durch Züchtigung davon abzuhalten. Trotz ihres heftigen Geschlechtstriebes vermehren sich die Paviane in gemäßigtem Klima nicht. Das Weibchen bringt in der Regel nur ein Junges und ist der monatlichen Reinigung unterworfen. Der Pavian lebt vorzugsweise von Früchten, Wurzeln und Kräutern, namentiich Weintrauben, Aepfeln und anderen Gartenfrüchten. Fische und Fleisch rührt er nur an, wenn sie gekocht sind. Wenn diese Affen einen Garten plündern wollen, so schaaren sie sich zusammen, stellen Schildwachen aus und werfen sich die Früchte einander zu, indem sie sich in kurzen Zwischenräumen von einander aufstellen. Daubenton giebt noch folgende Kennzeichen des Pavians an. Die Schnauze ist sehr lang, die Augen klein und nahe zusammenstehend, die Ohren klein, unbehaart und in eine kleine Spitze auslaufend, der Hals kurz und dick, die Brust im Verhältniß zum Bauch breit, die Hinterbacken schwielig, der Schwanz sehr kurz, die Nägel lang und spitz gekrümmt, mit Ausnahme der Daumennägel, die breit und platt sind. Wenn die Paviane, von denen Reisende erzählen, mit dem Pavian Buffons identisch sind, so erstreckt sich das Vaterland derselben von den Philippinen bis nach West-Afrika; doch mögen wohl nicht alle, die dafür gehalten wurden, wirkliche Paviane gewesen sein. Sparrmann

und Thunberg fanden sie in Menge in den waldigen Gebirgen am Cap der guten Hoffnung. Buffon und Latreille unterscheiden noch folgende Species: 1) Den Waldpavian, le babouin des bois, mit sehr langer Schnauze, gleich der eines Hundes, das Gesicht mit einer schwärzlichen Haut bedeckt, von Farbe dunkelgrün, fast bronzefarben. 2) Den Pavian mit langen Beinen (Simia platipygos), mit dunkelfleischfarbenem Gesicht und schwärzlicher Stirn, auf dem Kopfe, Rücken, Armen und Schenkeln grünlich braun, auf der Brust und dem Bauch, um den Hals eine Fraise von langen grauen Haaren; der Daumen steht im rechten Winkel von den anderen Fingern ab. Seine Nahrung gleicht der der übrigen Paviane, doch liebt er auch Insekten, namentlich Scarabeen, Fliegen und Ameisen. Er trinkt gern Wein, Branntwein und Bier. 3) Den Pavian mit der Hundeschnauze, den dog-faced baboon Pennants und den tartarin Belons, Simia Aegyptiaca oder S. amadryas, Cercopithecus cynocephalus des Brisson. Seine Gesicht ist roth und mit dünnen Haaren umkränzt. Die Spitze der Schnauze ist violet, die Augen klein, mit langen schwarzen Augenwimpern, die Ohren spitz und im Fell versteckt, die Zähne sind sehr groß, unten 1½ Zoll, so daß sie über die Lippe hervorstehen. Am Bauche ist er weißlich, die Schwielen am Gesäß sind breit und röthlich, der Schweif ist kurz und wird gegen die Spitze zu dünn. Arme und Beine sind mit starkem haarlosen Fell bedeckt. Sein Vaterland ist nicht bloß Arabien, sondern auch Abyssinien, Guinea und das Innere von Afrika bis zum Cap der guten Hoffnung. Auch er lebt von Früchten und Insekten, wie der vorige, verschmäht aber Fleisch. Jung gefangen kann er wie ein Hund gezähmt und abgerichtet werden.

1) Der Mandril, le mandril, und der Choras (Buff.) (S. maimon). (Cercopithecus cynocephalus parte corporis anteriore longis pilis obsita, naso violaceo nudo — Papio facie violacea, unguibus acuminatis, natibus calvis purpureis — Simia semi caudata, subbarbata, genis caeruleis, striatis, natibus calvis. Linn.) Er ist von braunem Haare, oben an der Schnauze gefurcht und blau gefärbt; die Gesäßschwielen sind roth und violblau. Mit zunehmendem Alter wird die Nase hochroth, welches gegen das Blau seiner Backen schrecklich absticht. Einige haben ihn in diesem Alter als eine verschiedene Gattung (S. mormon. Linn.) angesehen. Man findet ihn in Guinea. Sein Schwanz ist kurz.

Wir fügen nach Buffon und Latreille noch einige Einzelnheiten über dieses Thier hinzu. Der Mandril ist größer und vielleicht auch stärker, als der gewöhnliche Pavian, aber er hat ein ruhigeres Temperament und ist weniger wild. Die Neger an der Goldküste nennen ihn Boggo. Nach Smiths Berichten geht er stets auf 2 Füßen; er vermag wie der Mensch zu weinen und zu seufzen. Sehr lüstern ist er nach Frauenzimmern und weiß sie mit Glück zu überwältigen, wenn er sie allein trifft. Er erreicht eine Größe von 4 bis 4½ Fuß, wohl auch darüber. Die Weibchen sind der monatlichen Reinigung unterworfen. — Der Choras, den Buffon getrennt vom Mandril beschreibt, lebt im südlichen Indien, namentlich auf Ceylon. Seine rothe Nase theilt sein violettes Gesicht in zwei gleiche Hälften. Pennant sah 1779 ein Exemplar, welches 5 Fuß hoch war. Die Ohren sind klein und nackt, die Schnauze lang, die Nase abgestutzt, wie der Rüssel eines Ebers. Der Mund ist sehr klein; sein schwarzgelbes Fell ist kurz behaart, nur an den Schultern und um die Brust sind

die Haare lang. Hände und Füße sind schwarz, die Nägel platt, der Schwanz ist nur 4 Zoll lang. Er lebt von Früchten, Citronen, Gerste, Nüssen, die er mit den Zähnen aufknackt und in seinen Backentaschen aufheben kann. Auch liebt er abgegohrene Getränke, Wein, Branntwein und gekochtes Fleisch. Von Temperament ist er ernster und weniger schmutzig, als seine Collegen. Auf Frauenzimmer ist er sehr arg. Dieser Choras scheint mit dem Papio Geßners dasselbe Thier zu sein.

Wie Geoffroi im Journal de physique nachgewiesen hat, benannte der Baron von Wurmb mit Unrecht eine Affenart Pongo, welche nach Buffon beinahe den letzten Rang in der Familie der ungeschwänzten Affen einnimmt, schon vermöge seiner Kopfbildung. Seine Stelle ist eigentlich zwischen dem Mandril und den Alouatten. Cuvier hat ihn deshalb auch hier eingereiht; nur hätte er ihm nicht den Namen Pongo geben sollen, weil dies zu Verwechselungen mit dem Orang-Utang Anlaß giebt. Er hat freilich auch keinen Schwanz, allein dies ist kein hinreichender Grund, ihn zu den Orang-Utangs zu rechnen. Die Schädelbildung giebt vielmehr allein den Ausschlag. Der Kopf dieses Affen hat eine lange Schnauze, die Stirn tritt weit zurück, das Gehirn ist sehr klein. Die Augenzähne sind so groß, wie beim Löwen, und haben die Bildung wie die der fleischfressenden Thiere. Der Kopf ähnelt dem des Mandril.

Latreille führt nach diesem Pseudo-Pongo noch den schwarzen Affen (le singe noir) an, welcher ebenfalls zu der Gattung der hundsköpfigen Affen (cynocephalus) gehören soll. Dieser Affe ist 2 Fuß hoch, von schwarzbrauner Farbe und borstigem Fell, weshalb er auch simia porcaria (Schweinsaffe) genannt worden ist. Sein Vaterland ist Afrika.

Der Vanderu (l'Ouanderou — le Lowando), Cercopithecus niger barba incana promissa, auch Wanderu; in Ceylon heimisch, mit schwarzbraunem Fell, mit langer weißlicher Perrücke und großem weißen Bart, von wilder Natur. Die Schnauze ist lang, der Schwanz kurz, von der Größe und Gestalt der Paviane. Latreille rechnet zu dieser Species auch den Mähnenaffen (la guenon à crinière) und den Affen mit dem Purpurgesicht (la guenon à face purpurée).

Der Affe mit der langen Schnauze (le guenon à museau alongé). Die Schnauze ist nackt und fleischfarben, das Fell am übrigen Körper ist schwarzgrau und langhaarig, nur auf der Brust und dem Bauche aschgrau, beinahe weiß. Der Schwanz ist sehr lang. Seine Höhe beträgt, wenn er sitzt, 2 Fuß. Diese Species ähnelt dem Pavian mit der Hundeschnauze.

Außer den obengenannten führt Buffon noch den Maimon (le singe à queue de cochon) an, welcher zwischen den Pavianen und Guenons steht. Die große und breite Schnauze und der kurze Schwanz gehört noch dem Pavian an; seine Gestalt und sein Temperament, welches sanft ist, machen ihn den Guenons ähnlich. Der Schwanz gleicht dem eines Schweines, er ist kurz und unbehaart. An Größe kommt er dem Magot nahe, und doch gleicht er wieder dem Makaken so, daß man ihn für eine Varietät desselben halten könnte. Sein Gesicht ist dunkelfleischfarbig und unbehaart, die Augenlieder schwarz, die Nase platt, die Lippen klein und wenig behaart. Seine Geschlechtstheile sind bedeckt; auch ist er nicht so geil, wie ein Pavian, sondern umgänglich und schmeichlerisch. Sein Vaterland ist Sumatra und Südindien.

2) Der Pongo, le pongo (S. pongo), ein Affe von der Insel Borneo, welcher Mannshöhe er-

reicht. Seine Arme sind so lang, als der Körper, seine Kinnladen sehr stark, mit ungeheuren Eckzähnen versehen. Er ist ohne Schwanz und gleicht dem Kopfe nach dem Mandril. Diese beiden Gattungen haben einen häutigen Sack, welcher mit dem Kehlkopfe in Gemeinschaft steht und sich aufbläst, wenn die Thiere schreien.

Die fünfte Gattung von Affen sind, nach Cuvier:

F. Die Aluatten, Brüll- oder Heulaffen, mit pyramidenförmigem Kopfe, sehr hohem Unterkiefer, langem Wickelschwanze, ohne Backentaschen und Gesäßschwielen. Sie finden sich in Amerika, haben eine knöcherne Trommel in der Kehle (eigentlich das mittlere stark vergrößerte und ausgehöhlte Zungenbein), welche ihrer Stimme eine ungeheure Stärke giebt, so daß sie einen schrecklichen Ton hervorbringen. Daher ihr Name Heul- oder Brüllaffen.

1) Der rothe Brüllaffe, l'alouatte, vulg. hurleur roux (S. beel-zebul). Gänzlich röthlich mit langem Barte.

2) Der schwarze Brüllaffe, l'ouarine (S. seniculus). Ganz schwärzlich braun. Latreille behandelt diese beiden unter den Sapajous; s. oben, S. 351.

G. Makis (Lemur). Unter diesem Namen werden alle die von den Affen verschiedene Quadrumanen begriffen, welche sich übrigens von denselben nur in der Anzahl und Richtung der Schneidezähne und durch eine gewöhnlich spitzigere Schnauze unterscheiden, woher sie auch von einigen Schriftstellern Fuchsschnauzenaffen genannt worden sind. Man theilt sie, wie die Affen, in verschiedene Familien, nämlich:

a) Eigentliche Makis, mit vier Schneidezähnen im Oberkiefer, deren mittlere durch eine Lücke von

einander getrennt sind; im Unterkiefer sechs nach vorwärts gerichtete Schneidezähne. Sie finden sich auf Madagaskar, leben von Früchten, sind der Größe und Farbe nach verschieden, haben aber sämmtlich einen langen wolligen Schwanz.

1) Der Vari, le vari (lemur macaco), bunt, mit großen schwarzen und weißen Flecken.

2) Der Mokoko oder Eichhorn-Maki, le mococo (L. catta), grau, mit weiß- und schwarzgeringeltem Schwanze.

3) Der Mongus oder ringäugige Maki, le mongous (L. mongus), ganz braun u. s. w. Von diesem scheinen verschiedene Abänderungen in Ansehung der Farbe vorzukommen.

b) Indris, ganz ähnlich den Makis, aber nur vier Schneidezähne im Unterkiefer. Sind aus demselben Lande und haben gleiche Sitten mit den vorhergehenden. Es giebt eine Gattung ohne Schwanz und ganz schwarz (Lemur indri Gmel.) und eine andere röthliche mit sehr langem Schwanze (Lem. laniger).

c) Loris. Die Anzahl der Zähne wie bei den Makis, der Kopf rund, die Schnauze kurz und erhoben, kein Schwanz. Sie finden sich in Ostindien.

4) Der Loris, le lori paresseux (Büffons bengalischer Loris), Lem. tardigradus. Das Haar gräulich, längs des Rückens einen braunen Streifen. Das Thier ist besonders langsam in seinem Gange.

5) Der schlanke Lori, le lori grêle (Lem. gracilis). Einförmig fahl, mit schlanken verlängerten Gliedern. Er ist kleiner und schneller in seinen Bewegungen, als der vorhergehendr.

d) Galagos. Sechs Schneidezähne unten und nur zwei oben, welche sehr weit von einander entfernt stehen. Diese Thiere sind von Senegal, haben einen

langen wolligen Schwanz, an den Hinterfüßen ist die Fußwurzel sehr verlängert, so daß sie mit den Vorderfüßen in sehr ungleichem Verhältnisse stehen. Ihre Backenzähne haben mehrere Spitzen; sie leben von Insekten.

6) Der größere Galago, le galago moyen Lem. galago — Galago senegalensis Geoff.). Das Haar fahlgrau; mit großen nackten Ohren; von der Größe einer Ratte.

7) Der kleine Galago, le petit galago (Lem. minutus). Mausegrau, mit kleinen Ohren.

c) Tarser. Im Oberkiefer vier, im Unterkiefer zwei Schneidezähne, mit mehreren Eckzähnen, welche kürzer sind, als die Schneidezähne. Es ist nur eine Gattung davon bekannt, nämlich:

Das makiartige Beutelthier (Lem. tarsius Pall. — Didelphis macrotarsus Gmel.), welches, wie die Galagos, große nackte Ohren, sehr verlängerte Fußwurzeln und einen langen wolligen Schwanz hat. Es findet sich auf den Molucken und lebt von Insekten. Ihr Haar ist wollig und fahlgrau.

Latreille giebt in einem Anhange zu Büffons Naturgeschichte der Affen noch einige Notizen über wenig bekannte Arten derselben, über welche keine zuverlässigen Berichte von Reisenden vorlagen, deren aber Linné und von Erxleben Erwähnung thun. Wir lassen sie hier der Vollständigkeit wegen folgen:

1) Der Pavian mit sehr kurzem Schwanze, bei Linné Apedia. Bei diesem sind die Nägel zusammengedrückt, und der Daumen mit den Handfingern zusammenhängend. Das Gesäß ist mit Haaren bedeckt. Er erreicht die Größe einer Katze. Sein Kopf ist beinahe rund, seine vorstehende Schnauze klein und unten rund; die Farbe braun, auch das Gesicht ist braun, aber sehr wenig behaart. Der Pelz am Körper ist gelblich und hat nur schwarze Haar-

spitzen. Die Zehen der Hinterfüße sind länger als die Handfinger. Schreber hält dieses Thier für einen Saimiri mit gestutztem Schwanze. Pennant nennt ihn the little baboon in seiner Synopsis quadrupedum p. 105 Nr. 76.

2) Der Pavian mit dem Schweineschwanze, eine neue Species; nach Pennant, groß und häßlich, braunroth, mit aufrecht getragenem Schwanze, der sich ringelt, wahrscheinlich der Papio sphinx.

3) Der braune Affe. Erxleben beschreibt ihn unter den Guenons, Pennant nennt ihr Tawny monkey. Er hat die Größe einer Katze. Seine etwas vorstehende Schnauze ist fleischfarben, der Körper oben blaßbraun, die Haare unten aschgrau, hinten am Rücken orange; der Schwanz kürzer als der Leib, der Bauch weiß, die Füße grau. Er ist von boshaftem Naturell, sein Vaterland Indien. Eine Varietät dieser Species hat ein schwarzes Gesicht mit weißen langbehaarten Backen, der Leib grünlich grau, die äußeren Glieder grau, der Schwanz braun.

4) Der Bockaffe hat ein unbehaartes Gesicht von blauer Farbe und mit schräglaufenden Runzeln. Sein Bart ist lang, wie der einer Ziege. Von Farbe ist er dunkelbraun. Der Schwanz ist lang.

5) Der Affe mit geringeltem Schwanze. Nach Pennant ist sein Gesicht flach, Stirn und Backen lang behaart, Leib und Füße braun, der Bauch grau, der Schwanz kürzer als der Leib und braun geringelt.

6) Der trauernde Sapajus, von der Größe des braunen Sajou, aber fast ganz schwarz. Gesicht und Hände sind röthlich. (Cebus lugubris. Erxleb.)

7) Der Affe von Antigoa, 18 Zoll hoch, mit einem 20 Zoll langen Schwanze, schwarzem Gesicht, kurzer Nase und bärtigen Backen. Der Rücken und

die Seiten des Körpers sind ein Gemisch von Schwarz und hochroth, der Bauch ist weiß, die Beine oben schwarz, unten grau, der Schwanz dunkelgrau.

8) Der Monkie, bei Linné morta, mit hellbraunem Pelze und brauner Schnauze, ohne Bart, mit unbehaartem Schwanze.

9) Der Syrichta, mit langem Schwanze, ohne Backenbart, aber mit einem langen Schnauzbarte.

Vierhändig, mit vier Händen versehen, eine Anomalie bei Mißgeburten, aber auch für vier Hände bestimmt. Es giebt z. B. vierhändige Musikstücke, Sonaten, Ouvertüren u. s. w., welche am Klavier von zwei Personen ausgeführt werden, von denen die eine die oberen Stimmen, die andere die Bässe übernimmt. Der Zweck solcher Musikstücke ist entweder, um die Spielenden im strengen Takthalten und der Festigkeit, so wie im raschen Notenlesen zu üben, oder um einem Musikstücke eine größere Kraft und Energie des Klanges zu verleihen. In neuerer Zeit hat man namentlich für Virtuosen auch Concertstücke componirt, welche auf zwei Flügeln von zwei Personen ausgeführt werden.

Vierhebichtes Pochwerk, ein Pochwerk, dessen Stempel bei einer Umwendung der Daumenwelle viermal gehoben werden.

Vierheit, eine Einheit, zu welcher vier Personen oder Dinge gehören, Quaternio.

Vierherr, s. Tetrarch. Einen Vierherrn nennt man auch die Person, welche Mitglied einer aus vier Männern bestehenden Behörde ist. Diese Behörde heißt das Vierherren-Amt. Man findet dergleichen in kleineren deutschen Reichsstädten, und es gehörten vor dasselbe die geringeren Vergehen und einzelne Zweige der Verwaltung. Man nannte in der Zeit der alten deutschen Reichsverfassung einen Strich des oberrheinischen Kreises, welcher Hessen-Kassel und Hessen-

Rheinfels, Nassau-Dietz, Nassau-Usingen und Nassau-Weilburg gemeinschaftlich zugehörte, und in welchem neunundzwanzig Ortschaften lagen, das Vierherrische.

Vierhornige Antilope, s. Chikara und Cyklope.

Vierhügel des Gehirns, s. Gehirn.

Viering hieß und heißt man auch noch in Nürnberg ein Viertelpfund.

Vierjährig, entweder vier Jahre alt oder lang, wenn man von einer Person oder von einer Begebenheit spricht; z. B. der Knabe wird heute vierjährig; es ist heute vierjährig, daß mein Vater starb. Es bedeutet aber auch so viel wie vier Jahre dauernd, ausdauernd; eine vierjährige Pflanze.

Vierkantig nennt man die Körper, die der Länge nach vier Seitenflächen und am Anfange und Ende eine quadratische oder oblonge Fläche haben. Im bildlichen Sinne nennt der gemeine Mann Jemanden vierkantig, wenn er damit bezeichnen will, daß er ungehobelt, grob und unbeholfen ist.

Vierklüftig wird vom Forstmann ein Baum genannt, welcher im Umfange so stark ist, daß vier Klafterscheite daraus gespalten werden können.

Vierköpfige Halsbinde; in der Chirurgie wird eine Bandage so genannt, über deren Construktion und Anwendung in dem Art. Halsbinde das Nähere nachzusehen ist.

Vierling, die Benennung eines Maaßes, welches in sehr verschiedener Bedeutung und an verschiedenen Orten verschieden vorkommt.

1) In Würtemberg ein Maaß für trockene Gegenstände, welches 279,2 Pariser Kubikzoll enthält, und wovon 4 einen Scheffel ausmachen.

2) In Zürich der vierte Theil eines Viertels oder ein Zehntel Mütt.

3) In Augsburg hält ein Vierling vier Viertel, und vier Viertel eine Metze.

4) Ein Ackermaaß, von welchem 4 auf ein Juchard gehen.

5) Ein Faß, welches einen Eimer hält.

6) Eine im Jahre 1687 in Lübeck geschlagene Münze, vier Pfennige Silber an Werth, deren Gewicht ein Zehntel-Loth betrug. Sie ist jetzt außer Gebrauch.

Vierlinge werden die vier Kinder genannt, welche zu gleicher Zeit von einer Mutter geboren werden. Eine solche Vierlingsgeburt gehört zu den großen Seltenheiten. Man hat nach statistischen Tabellen berechnet, daß erst auf 20000 Geburten eine solche kommt. Wie es schon in der Natur der Sache liegt, sind Vierlinge selten lebensfähige Kinder; denn sie können kaum die Größe und Ausbildung eines Embryo von vier bis sechs Monaten erlangen. (Vergl. die Art. Geburt, Zwillinge und Drillinge.) — In der Mineralogie nennt man vier aneinander gereihte Krystalle von derselben Art ebenfalls Vierlinge.

Viermänniſcher Haspel heißt im Bergbauwesen eine Maschine, nämlich ein Haspel, welcher von vier Personen gedreht wird. Es sind bei demselben zwei Schwungräder angebracht, und zwischen diesen befindet sich ein Drilling, welcher in das Stirnrad des Rennbaums eingreift. Ueber die allgemeinen Gesetze der Construktion einer Haspel siehe den Artikel Haspel.

Viermann, so viel wie Vierherr, Viermeister oder Viertelsmeister; s. diese Artikel.

Viermark, ein Grenzpunkt, also eine Mark, wo vier verschiedene Grenzen von Ländern oder Ländereien zusammenstoßen; auch den vierseitigen Grenzstein, welcher auf einem solchen Punkte steht, heißt man Viermark.

Viermeister. Bei den älteren deutschen Handwerkszünften oder Innungen nannte man die vier Aeltesten Viermeister. Es war ihnen in der Regel die Aufsicht über die inneren Angelegenheiten der Handwerksgenossenschaft übertragen.

Vierörstück ist der Name einer schwedischen Münze, von Silber, deren Werth einen Groschen und einen halben Pfennig beträgt.

Vierpaß, ein eben nicht oft vorkommendes Wort, größtentheils nur als Terminus technicus. Ursprünglich bedeutet es überhaupt ein abgemessenes, auf einen oder in einen Körper passendes Viereck. Der Bauhandwerker benennt auf diese Weise das Fensterfutter, welches die inwendigen Seiten des Fensters bekleidet, und ein vierseitiges Band von flachgeschmiedetem Eisen, welches rings um einen Schornstein gelegt wird, wenn Besorgniß vorhanden ist, daß er zerspringen könnte. — Der Bergmann bezeichnet mit dem Namen Vierpaß einen Rahmen, auf welchem bei einer Stangenkunst die Stangen sich schieben. Dieser Rahmen geht auf Rollen und hat eingeschnittene Zähne, in welche ein Sperrad dergestalt eingreift, daß sich die Stangen nicht weiter fortschieben können, als dies unumgänglich nöthig ist.

Vierpfündig, so viel als vier Pfund wiegend. Ein vierpfündiges Geschütz, eine Kanone, heißt diejenige, aus welcher eine vier Pfund wiegende eiserne Kugel geschossen werden kann.

Vierradener, die Benennung einer Sorte inländischen Tabaks, welche bei der im Angermünder Kreise (Regierungsbezirk Potsdam in Preußen) liegenden Statt Vierraden gebaut wird.

Vierruderig wird ein Schiff genannt, welches vier Reihen von Ruderbänken hat. S. den Art. Schiffbaukunst.

Vierrüsselwurm (Tetrabychus Rudolphi — tentacularia Bose) eine Gattung der Plattwürmer (Planaria), welche zum Geschlecht der Würmer (nach Cuvier) gehören, die mit Stacheln oder Borsten versehen sind, wodurch ihre Bewegungen erleichtert werden. Die Plattwürmer haben überhaupt einen wagrecht plattgedrückten fast gallertartigen Körper, das Maul am vorderen Ende, unter dem Bauche 2 Oeffnungen, eine für die Zeugungstheile, die andere für den After. Ihre Gattungen sind sehr zahlreich, und da sie sich sowohl durch ihre Gestalt, als durch ihre Augen, den Mangel oder die Gegenwart der Fühlhörner unterscheiden, so könnte man sie vielleicht in mehrere Geschlechter abtheilen. Zu den Plattwürmern gehören die eigentlichen Eingeweidewürmer (Intestina), die sich im Innern von lebenden Thieren finden und nicht bloß im Darmkanal, sondern sogar im Zellgewebe und im Parenchynia oder der innern Substanz der am besten verwahrten Eingeweide. Der Vierrüsselwurm nun speciell hat am Kopfe zwei getheilte Gruben, aus welchen vier zurückziehbare bewaffnete Rüssel hervorgehen. Eine Art derselben ist der Zungen-Vierrüsselwurm (tentacularia lingualis) in den Zungen der Thunfische sich vorfindend, der großgrubige Vierrüsselwurm (t. macrobothrius in verschiedenen Fischen und der appendicalatus im Lachse.

Vierschaftiger Webestuhl, ein Webestuhl, welcher mit 4 Schäften versehen ist. Das Nähere in dem Artikel Webestuhl. Auch in dem Artikel Tuch ist die Construction des Webestuhles bereits angegeben. Er ist eine der bekanntesten Maschinen. Zum vorläufigen Verständniß hier nur eine kurze Skizze desselben, und zwar des Handwebestuhls. An jedem sind Handwebestuhle sind folgende Haupttheile zu unterscheiden: Das Gestell, der Garnbaum, der

Tuchbaum, die Schäfte, die Pedale, die Lade mit dem Rietblatte und der Sitz. Dann gehören zum Weben noch ein Schifflein und ein Sperrholz. Der gemeine Webstuhl hat seit undenklichen Zeiten dieselben Theile. In Indien webt man aber noch jetzt mit einem viel einfacheren Apparate, und oft die feinsten Stoffe.

Das Weben geschieht auf Handstühlen auf folgende Weise: Die Ketten werden auf den Garnbaum dicht aufgewickelt, und die Enden von da bis an den Tuchbaum gezogen, und daran befestigt. So oft etwa eine Handbreit Tuch gewebt ist, wird es auf den Tuchbaum auf- und eben so viel Kette vom Garnbaum abgewunden. Sperrvorrichtungen an diesen Bäumen hindern das Selbstabwickeln, und gestatten die nöthige Spannung der Kettfäden. Der Schäfte sind gewöhnlich zwei. Jeder besteht aus zwei Stäben, an welchen senkrechte Fäden (Litzen) befestigt sind, wovon jeder in der Mitte eine Schleife oder ein Auge hat. Durch diese Augen werden die Kettfäden, bevor sie an den Tuchbaum festgemacht werden, gezogen, und zwar so, daß die geraden Fäden durch die Litzen des einen, die ungraden durch die des andern Schafts gehen. Da nun die Schäfte mit den Pedalen in Verbindung sind, so wird, wie das eine oder das andere Pedal getreten wird, abwechelnd der eine Schaft gehoben und der andere etwas abwärts gezogen. Ebenso müssen also auch abwechselnd die geraden und ungeraden Fäden sich heben oder senken, und unter einem spitzen Winkel gegen das Gewebe zusammenlaufen. So oft nun die Kette geöffnet wird, wirft der Weber das Schifflein durch, welches eine kleine Spule mit Einschlag enthält, so daß ein Einschlagfaden durchgeschossen wird; und darauf schlägt er ein oder mehrere Male mit der Lade, damit jener Faden dicht an das Gewebe angedrückt wird. Der untere Theil der Lade enthält

nämlich einen Kamm (aus Rieten) und die Kettfäden werden Anfangs auch durch die Zähne dieses Kammes durchgezogen. Mit dem Spannholze (oder Tempel) endlich wird das Gewebe stets bei derselben Breite erhalten.

Das Aufziehen der Kette macht viele Vorarbeit nöthig.

Die Kette (chaine, warp) besteht meist aus tausend oder mehrere tausend Fäden. Das Garn muß also in so viele Fäden von gleicher Länge abgemessen und getheilt werden. Obschon man zu Kette in der Regel stärker gezwirntes Garn nimmt, so muß es, um die Spannung und Bewegung auf dem Stuhle besser zu ertragen, doch oft vorher noch geleimt oder gestärkt werden, indem man die Strangen in Leimwasser oder Stärke einweicht, und darauf sie ausringt und trocknet. Ueberdies wird die Kette, um sie geschmeidiger zu machen, auf dem Stuhle noch, und so wie sie abgewickelt sind, mit Fett oder Schlichte gebürstet. Nur bei der Seide fallen diese Zubereitungen weg.

Das Abmessen oder Abtheilen der Ketten- oder Zettelfäden heißt das Scheeren (Zetteln, ourdissage, warping) und geschieht mit Hülfe der Scheerlatte und des Scheerrahmens, nachdem man vorher die Garnstrehnen auf Spulen gezogen.

Um zwanzig oder mehrere Strangen zugleich aufzuspulen, bedient man sich der Spulmaschinen. — Von diesen Spulen werden dann meist zwanzig in zwei Reihen auf das Gestell (die Scheerplatte) aufgesteckt, und die Fäden von da durch eine Oeffnung nach einem großen senkrecht stehenden Haspel, dem Scheerrahmen (ourdissoir, warping same) geführt. Dreht der Arbeiter mittelst der Kurbel den Rahmen um, so werden, hat der Rahmen z. B. 10′ Umfang, bei jedem Umgang 20 Fäden von 10′ ne-

beneinander aufgewunden. Da indessen zugleich die Axe die Schnur aufgewickelt, und diese die Weiseröffnung in die Höhe zieht, so wird das Garn um den Haspel spiralförmig aufgewunden. — Es ist nun klar, daß man jede Kette von beliebiger Länge leicht erhalten kann. Soll sie 120 Fuß lang sein, so werden zwölf Umgänge erfordert; und wickelt sich bei jedem Umgange 4″ der Schnur auf, so steigt die ganze Spirallinie um 48″ oder 4′. — Man schlingt nun die Kette um einen Zapfen, und dreht darauf den Rahmen rückwärts. Auf gleiche Weise wird die Kette sich nun abwärts aufwickeln. Die Kette, die jedesmal erhalten wird, heißt ein halber Gang (halbe Trage, demi portée) und die, welche bei einem Hin- und Herwenden gebildet wird, ein ganzer Gang. Es ist klar, daß, soll die Kette aus 1600 Fäden bestehen, der Rahmen blos 40 Mal auf- und abgewunden zu werden braucht, denn ein jeder Gang liefert 40 Fäden; und der Arbeiter hat nur die Scheerlatte mit Spulen zu versehen, und etwa brechende Fäden sorgfältig anzuknüpfen.

Bei Wolle besteht der halbe Gang gewöhnlich aus 20 Fäden; bei Baumwolle und Seide zuweilen aus 40 Fäden. — Schon beim Scheeren werden die geraden und ungeraden Fäden gekreuzt und geschieden.

Ist die Kette vom Scheerrahmen abgenommen, so werden die Fäden an einem Ende an einem Stab gebunden und mittelst diesem in eine Nuth des Garnbaums (ensouple, yarnrollos) befestigt und dann die Kette unter steter starker Anspannung möglichst dicht darauf gewickelt.

Nachdem der Garnbaum auf den Stuhl gebracht worden, werden die Enden der Kettfäden durch die Augen der Geschirrlitzen, so wie durch die Spälte des Rietblattes durchgezogen, und darauf an den

Tuchbaum befestigt. Um diese mühsame Arbeit entbehrlich zu machen, läßt man aber gewöhnlich die Endfäden (Trumm- oder Lodelfäden) eines vorigen Gewebes, die bereits eingezogen sind, stehen, so daß die neuen dann blos an diese angedreht zu werden brauchen. — Zwei Werkzeuge (der Oeffner und die Leseruthe) dienen beim Aufbäumen, um die Eintheilung und Durchkreuzung der Fäden (des Ober- und Untersprungs) beizubehalten.

Die meisten Stühle haben jetzt außer dem Tuchbaum noch einen Brustbaum. Das Gewebe läuft zuerst über diesen, oder durch eine Spalte in demselben, und dann erst nachdem unter demselben liegenden Tuchbaum. Der Weber lehnt sich an den erstern an, und das Dickerwerden des Tuchbaums, so wie er sich füllt, wird nicht unbequem. Bei Wollentüchern wird dieser auch gewöhnlich theilweise abgewunden (abgetafelt), bevor das ganze Stück gewebt ist.

Wenn Tücher starke Saalleisten bekommen sollen, wird die gröbere Kette zu diesen besonders geschoren, und nicht auf den Garnbaum, sondern zu jeder Seite auf eine eigene Rolle gebracht. — Damit die Kette sich nicht von selbst vom Garnbaume abwickele, ist dieser, so wie der Tuchbaum, mit einem Sperrade versehen, oder mit einem Gewichte beschwert. Die letztere Einrichtung hat den Vortheil, daß sie einige Nachgiebigkeit gestatten. Ueberhaupt darf die Spannung der horizontalen Kette nicht zu stark sein, weil sie sonst das Spiel der Schäfte erschwert, und die Fäden leicht zerreißen.

Das Geschirr besteht bei gröberm Garn meist aus zwei, bei feinem aus vier, sechs oder mehr Schäften (lisses, heddles). Hat die Kette 200 Fäden und sind vier Schäfte, so hat jeder 500 Litzen, und jede Trete zieht zwei Schäfte zugleich. Die Vermehrung der Schäfte soll blos die Bewegung der allzugedrängt

liegenden Fäden erleichtern. — Die Litzenfäden müssen möglichst stark sein; man verfertigt sie daher aus gutem Zwirn, oder auch aus Wolle oder Seide. (Für Wollen- und Seidenzeuge.) — Statt der Schleifen sind oft Ringe von Draht oder Glas vorhanden.

Beide Schäfte hängen hinter einander und meist an zwei Schnüren, die über Rollen gehen und so, daß beim Treten eines Pedals der eine Schaft nothwendig steigen muß, während der andere herabgezogen wird. Bisweilen sind aber die Schäfte an besondern Hebeln (Obertreten) über dem Stuhle angehängt, und die Pedale wirken durch Schnüre auf jene Hebel. Diese indirekte Bewegung ist etwas sanfter.

Die Treten, Pedale oder Schemel (marches treddles) haben bald vorn, bald hinten ihren Stützpunkt, so daß der Fuß bald mehr, bald weniger Weg macht als der Schaft. — Die Lade (battan, batten, lay, lathe), die zum Einschlagen des durchgeschossenenen Eintragsfadens dient, ist ein schwerer Rahmen, der auf dem obern Balken des Stuhls, bald näher, bald entfernter, aufgehängt wird, und besteht aus zwei senkrechten Armen und zwei wagrechten Balken, dem Ladendeckel und der Unterlade. Zwischen diese wird in Falzen das Rietblatt oder der Kamm eingesetzt. — Die Lade wirkt wie ein Hebel zweiter Art; beim Schlagen ergreift der Arbeiter den rechten oder linken Arm des Rahmens. Je schwerer die Unterlade zumal ist, desto kräftiger ist der Schlag; sie wird daher oft mit Blei ausgegossen, so daß auch bei den dicksten und breitesten Tüchern ein Schlag ausreicht. Ehemals waren für gewisse Tücher sechs und mehr Schläge nöthig und wohl gesetzlich vorgeschrieben.

Die Zähne des Kammes werden entweder von Rohr oder Rieten oder von geplättetem Messing-

oder Stahldrahi gemacht. Durch kleine Walzwerke wird der Drath geplättet. Die Zähne werden bald mittelst gepichtem Faden an zwei Leisten, bald durch Löthen mit einander verbunden. Zur schnellen Verfertigung der Käume hat man eigene Maschinen erfunden *). Zwischen zwei Zähnen gehen wenigstens zwei, oft aber vier und mehr Kettfäden durch. — Ein Rietblatt für eine Kette von 3200 Fäden, hat daher meist nur 800 Zähne. — In Frankreich haben gute Kallikos 75 Tragen, also 3000 Fäden, und der Kamm ist 38″ lang, wenn der Zeug 33—33″ breit werden soll.

Zum Durchwerfen des Eintrags dient das Schiffelein oder die Schütze (navatte, schutte). Je nach den Geweben ist es mehr oder weniger lang und schwer, und von verschiedener Form. (Die des Wollentuchwebers sind $1\frac{1}{2}$—2′ lang, und an beiden Enden mtt eisernen Spitzen versehen.) Man macht sie aus hartem Holze. am besten Bnchsbaumholz. — Jede Schütze hat eine Vertiefung, in welche die Spule auf einer Spille (Seele) eingelegt wird, und seitwärts eine Oeffnung (Auge), um den Faden durchzulassen. Bei manchen bringt man eine kleine, auf die Spule drückende Feder an, damit der Faden gespannt sich abwickele. Die Eintragspulen werden (mit Ausnahme der Seide), vor dem Einlegen benetzt.

Vierschäftiges Tau, wird in der Schifffahrtskunde ein Tau genannt, das aus 4 Duchten oder Schlägen zusammengedreht worden ist. Da diese 4 Duchten nicht an einander schließen können, sondern in der Mitte ein leerer Raum bleibt, so wird solcher

*) Eine Maschine zur Verfertigung der Rietblätter ist beschrieben und abgebildet im Bull de la Soc. d'Ec. für 1831 d. 338 pl. 472.

mit einem sogenannten Herzen — die Franzosen nennen es l'ame, ausgefüllt. Dies geht durch das Hoofdt und wird beim Drehen zugleich mit dem Tau zusammengedreht. Die Erfahrung lehrt, daß diese vierschäftigen Taue nicht dicker ausfallen, als die dreischäftigen und das Herz bei großer Austrengung an manchen Stellen reißt, weil es nicht gleich starke Drehung mit dem Tau erhalten kann. Man zieht schon deshalb die dreischäftigen Taue den vierschäftigen vor.

Vierschaufler, s. Schaufelzähne.

Vierschnittkäfer (tetratoma). Nach Herbst, eine Gattung aus der Familie der Pilzkäfer und zwar der Gattung Diaperis, deren Körper eirund, kurz, gewölbt ist. Die Fühlhörner sind nach der ganzen Länge durchblättert und die Freßspitzen fadenförmig, bei dem Vierschnittkäfer haben die Fühler eine viergliedrige Endkolbe, das Halsschild ist schmäler und queranliegend. Man findet ihn in Pilzen. Eine Art derselben ist der Baumpilz-Vierschnittkäfer (tetratoma fungorum). Er ist rothbraun, mit schwarzen Kopf- und Flügeldecken; eine andere der tetratoma cinnamomea.

Vierseit, s. Viereck.

Vierseitige Figur, s. desgleichen.

Vierseitige Krebse (Quadrilatera), s. Krebs.

Viersitziger Wagen, ein solcher Wagen, in welchem in der Regel 4 Personen bequem sitzen können, der einen Vorder- und Hintersitz für je 2 Personen hat. S. Wagen.

Vierstadt, ist der Beiname des alten, aus dem alten Testament bekannten Hebron.

Vierstädtegericht. So hieß in früherer Zeit ein Gericht, welches abwechselnd zu Kiel oder Rendsburg in der Pfingstwoche eines jeden Jahres abgehalten wurde, und zu welchem die beiden genannten Städte

nebst Itzehöe und Oldesloe ihre Deputirten als Beisitzer sandten. Alle die Städte, in welchen das Lübische Recht galt, konnten bei diesem Gericht Appellationen in Sachen einlegen, in denen die streitige Summe mehr als 50 Mark und weniger als 25 Thaler betrug.

Vierstimmig, vierstimmiger Satz und vierstimmige Musik. Vierstimmg wird ein musikalischer Satz genannt, wenn derselbe aus vier verschiedenen Sing- oder Instrumentstimmen besteht, welche hinsichtlich der Töne, die sie vortragen, von einander verschieden sind. Der vierstimmige Satz ist entweder so behandelt, daß eine Stimme die Melodie führt Hauptstimme) und die andern ihr zur Begleitung dienen, oder, daß jede der 4 Stimmen als Hauptstimme betrachtet (thematische Schreibert, Fuge, Canon, Nachahmung) und durchgeführt wird. Den Character des Vierstimmigen verliert auch dann ein Tonstück noch nicht, wenn es auch von vielen Stimmen, z. B. von dem ganzen Orchester und den 4 Singstimmen vorgetragen wird, wo eine Stimme mit der andern im Einklange oder der Octave geht und sie sich einander zur Verstärkung dienen.

Wollten wir die Lehre vom vierstimmigen Satz hier vollständig wiedergeben, so hieße das nicht weniger, als die gesammte Compositionslehre allhandeln. Wir müssen daher, Manches als bekannt voraussetzend, nur auf die Mittheilung oder besser Aneinanderreihung einiger Grundgesetze beschränken.

Wenn wir nach dem unmittelbaren Urtheil unsers Gehörs einen Ton zu finden versuchen, der zu einem andern z. B. znm Grundton einer Tonreihe, also zur Tonika paßt, so finden wir in der Terz zuerst einen solchen, dann die Quinte, zuletzt die Octave. Die Tonika ist der Grundton dieser Tonmasse, welche wir die erste harmonische Masse nennen. Die

zweite Tonmasse hat die Quinte der Tonica zum Grundtone und besteht z. B. in C-dur aus G D und F. Beide tonische Massen stehen einander gegenüber und die zweite findet ihre Befriedigung nur darin, daß sie in die erste zurückkehrt. Auf dem nächsten Wege geschieht dieses, wenn ihr Grundton (die Dominante) nach der Tonika geht, ihre Octave bleibt als Quinte der tonischen Harmonie, das F tritt in den nächsten Ton der ersten Masse, in die Terz E und D folgt aufwärts derselben Bewegung. Die erste harmonische Masse ist wegen ihres Tonreichthums und vermöge ihres regelmäßigen Baues weit ergiebiger und geeigneter eine melodische Grundlage zu werden, als die zweite, obschon im Grunde die Melodie jeder Masse nur aus drei Tönen mit ihren Wiederhohlungen besteht und also bei solchen Melodien eine gewisse Leere und Einförmigkeit herrschen würde. Die erste Forderung ist: wir müssen die vollständige Tonleiter in Verbindung mit harmonischen Massen gebrauchen lernen, und also vor allem Harmonien für die Begleitung der ganzen Tonleiter auffinden. Die erste harmonische Masse ist hier offenbar die wichtigste. Ihre Töne liegen terzenweise übereinander. Eine solche Verbindung heißt aber Accord, dessen tiefsten Ton der Grundton ist, der höchste die Quinte. Die Töne eines Accordes können aber auch versetzt und einer oder der andere verden, und diese Verdopplung wird beim vierstimmigen Satz jedemal nöthig. Am wenigsten zur Verdopplung geeignet ist die Terz, weil sie dann die andern Töne zu leicht überschreit. Die zweite Masse in ihrer ersten Gestalt (G D F) bildet keinen Accord, weil ihr die Terz noch fehlt. Wenn wir die ganze Tonreihe von C bis wieder C nehmen und suchen die Harmonien für jeden Ton, so bietet die erste harmonische Masse sie nur für C E G C, dagegen die

zweite Tonmasse, wenn wir ihr eine Terz. das H zusetzen, die Harmonie für D und H und auch für G. Es fehlen uns also nur noch Harmonien für die vierte und sechste Stufe F und A. Wir vereinigen versuchsweise F und A und gesellen den dritten Ton das C als Terz des A hinzu, wodurch wir einen dritten Accord F A C, den wir als Harmonie auch zu dem ersten Ton der Tonreihe zu C gebrauchen können erhalten. Alle diese drei Accorde sind einander in allen Verhältnissen gleich. Marx nennt die beiden letztern Accorde auf der Dominante und der Quart Erinnerungen oder Entlehnungen an G-Dur und F-Dur, welche dem tonischen Accorde am nächsten verwandt sind. Nehmen wir nun alle ersten, dann alle zweiten, dann alle dritten und endlich alle besonderen Tonreihen zusammen, so sehen wir einen Satz von 4 zusammenklingenden Stimmen vor uns. Die vier Stimmen, von der obersten angefangen, heißen Diskant oder Sopran, Alt, Tenor und Baß. Die erste und letzte heißen Außenstimmen, die dagerischen Mittelstimmen. Es ist aber nicht genug, daß jeder Accord für sich allein wohl gebildet erscheine, sondern sie müssen zusammen ein harmonisches Ganze bilden, sie sollen ein verbindendes Band besitzen, die Accorde einer Tonleiter in den Tönen, welche ein Accord mit seinem Nachbaraccorde hat. Der erste, zweite und dritte Accord der C-Dur-Reihe ist durch die Dominante, die in allen dreien vorkommt und der dritte, vierte, fünfte, sechste, durch die Tonica, der siebente unb achte wieder durch die gemeinschaftliche Dominante verbunden; nur zwischen den Accorden der sechsten und siebenten Stufe F C F A und G D G H fehlt diese Verbindung, eine solche Verbindung finden wir aber in dem F, das als vierter Ton zu dem Dominantenaccorde G H D F tritt. Es ist die Septime des Dominantenaccordes, und macht aus

ihm den sogenannten Septimenaccord. Seine Bestimmung ist, sich in die Tonica, in die erste harmonische Masse zu befriedigender Ruhe, also in den tonischen Dreiklang fortzubewegen. Sein Grundton geht zur Tonica, seine Terz ebenfalls in die Tonica, seine Septime geht in die Terz, also in den ersten ihr am Wege liegenden Ton der tonischen Harmonie zurück, ebenso geht seine Quinte zur Tonica. Man nennt dies die Auflösung des Septimen-Accordes.

Wenn wir nun zu einer Melodie eine harmonische Begleitung finden wollen, so ist dies schon eine weit zusammengesetztere Aufgabe und wir bedürfen dazu ganz gründlicher Anweisung. Man muß um zu freierer Harmonisirung gegebener Melodien zu gelangen erst bei jedem Tone untersuchen, ob er Terz, Quint oder Octave einer der drei Hauptdreiklänge ist. So kann C die Octave sein, dann lautet der Accord C E G oder Terz, dann heißt der Accord A C E oder Quinte, dann heißt er F A C, alle drei können also nun auf den Ton C angewendet werden. Dasselbe gilt von sämmtlichen Tönen der Tonleiter, nur D kann nicht als Terz, F nicht als Quinte und H nicht als Grundton angesehen worden, wenn wir uns nur in der einen Tonart, also C-Dur, bewegen wollen. Wir können bei diesem Artikel nur auf ein ausführliches Lehrbuch der Composition verweisen, z. B. auf das des Professors Marx, das durchaus wissenschaftlich zu Werke geht, oder auf das Gottfried Webers, da die Encyclopädie nicht dazu dienen soll, die Lehrmittel aller Fachstudien zu ersetzen.

Viertel, ein solcher Theil eines Ganzen, daß vier derselben ein Ganzes ausmachen. Es wird besonders bei Zahlen, Maaßen, Gewichten und Münzen gebraucht. Man sagt: eine Viertelstunde, eine Viertelelle, ein Viertelquart u. s. w. Doch wird das Wort auch für ein bestimmtes Maaß, nicht

gerade immer nach viertheiliger Eintheilung gebraucht, namentlich als Maaß für Getreide und andere trockene Gegenstände.

In Kassel ist z. B. das größte Maaß für letztere Dinge und hält 7656 (nach Anderen 7196) Pariser Kubikzoll.

In Antwerpen in ein Viertel gleich 3867 Par. Kubikzoll.

In München $\frac{1}{2}$ Metze gleich 1868 Kubikz.

In Wien $\frac{1}{4}$ Metze gleich 3100 Kubikz.

In Prag $\frac{1}{4}$ Strich gleich 4178 Kubikz.

In Schweden $\frac{1}{4}$ Spann gleich 3698 Kubikz.

In Würtemberg $\frac{1}{4}$ Ecklein gleich 35 Kubikzoll, auch $\frac{1}{4}$ Simri.

Im Breisgau $\frac{1}{16}$ Malter.

Als Flüssigkeitsmaaß kommt die Bezeichnung Viertel ebenfalls sehr verschieden vor.

In Kassel hält ein Viertel 412 Par. Kubikzoll.

In Holland 367 Kubikz.

In Lübeck 365 Kubikz.

In Köln 302 Kubikz. (ein Viertel gleich 4 Maaß).

In Danzig $5\frac{1}{2}$ Staff.

In Frankfurt a. M. 372 Kubikz. gleich 4 Aschmaaß oder $14\frac{1}{2}$ Schenkmaaß.

In Hamburg 315 Kubikz. gleich 2 Stübchen oder 8 Kannen.

In Heidelberg 465 Kubikz.

In Regensburg 179 Kubikz.

In Königsberg 440 Kubikz.

In Sachsen sind als Biermaaß 2 Viertel 1 Faß, 1 Viertel 2 Tonnen oder 180 Meßkannen.

In Osnabrück ist 1 Viertel $\frac{1}{27}$ Tonne.

In Rostock und Amsterdam $\frac{1}{4}$ Tonne.

In Bremen machen $3\frac{3}{4}$ Viertel 1 Tonne.

In Amsterdam als Weinmaaß $\frac{1}{21}$ Ohm.
In Basel " " $\frac{1}{8}$ "
In Kassel " "
In Darmstadt " "
In Frankfurt a. M. "
In Heidelberg " "
In Hildesheim " "
In Lippe " " $\frac{1}{20}$ "
In Mainz " "
In Lübeck " "
In Rostock " "
In Bremen " "
In Koblenz " " $\frac{1}{27}$ "
In Köln " " $\frac{1}{26}$ "
In Zürich " " $\frac{1}{6}$ Saum.
In St. Gallen " " $\frac{1}{4}$ Eimer.

Auch als Feldmaaß wird das Viertel an manchen Orten in einer bestimmten Bedeutung gebraucht. In Leipzig rechnet man z. B. die Klafter zu 12 Viertel und ein Viertel zu 6 (gemeine) Zoll. In Karlsruhe und Darmstadt wird der Morgen zu 4 Viertel gerechnet. In Kurland wiegt man beim Butterhandel nach Vierteln und rechnet 1 Viertel gleich 80 Pfund Netto und 100 Pfund Brutto.

Man sagt Viertel auch bei den verschiedenen Phasen des ab- und zunehmenden Mondes: erstes und letztes Viertel. Beim ersten Viertel scheint die offene Seite des Kreisausschnittes, den der erleuchtete Theil der Mondscheibe bildet, dem Auge des Beschauers zugekehrt, beim letzten Viertel die volle oder runde Seite.

Bekannt sind die Ausdrücke Stadtviertel, als Bezeichnung eines Stadttheils, und als Bezeichnung des vierten Theils einer Stunde; zum Beispiel: es ist ein Viertel nach 4 Uhr, oder es ist ein Viertel auf 5 Uhr. Daher kommt es, daß man von einer Uhr,

welche alle Viertelstunden schlägt, sagt: die Uhr viertelt.

Andere Zusammensetzungen mit dem Worte Viertel sind:

Viertel-Dobra, eine portugiesische Goldmünze, gleich 3200 Rees.

Viertel-Glockenthaler, gleich $\frac{1}{4}$ Theil des Glockenthalers.

Viertel-Gulden, gleich 5 Silbergroschen oder 4 gGr., im Polnischen gleich 1 Groschen Conventionsmünze.

Viertel-Kopfstück, eine siebenlöthige Silbermünze, 5 Kreuzer oder $1\frac{1}{3}$ Groschen.

Viertel-Markstück, eine Silbermünze, gleich 4 Schilling Lübisch, neunlöthig, an Werth 2 Groschen $4\frac{4}{17}$ Pfennige.

Viertel-Metze, im Hannöverschen besonders, wo 4 auf einen Himten gehen; man hat in demselben Sinne auch Drittel-Metzen.

Viertel-Moed'or, eine portugiesische Goldmünze, gleich 1200 Rees.

Viertel-Note, eine Note, deren Tactwerth oder Dauer den Viertheil einer ganzen Note beträgt, also, je nach dem Tempo, bald länger, bald kürzer ist. Dasselbe gilt von der Viertel-Pause.

Viertel-Repetiruhr, s. oben, unter Viertel.

Viertelsbauer, s. unter Vollbauer.

Viertel-Schlagwerk, nennt man bei den Repetiruhren denjenigen Theil des Schlagwerks, welcher bewirkt, daß die Viertelstunden auf der Viertelstundenglocke mit dem Hammer angegeben werden. S. den Art. Uhrmacherkunst.

Viertelsherr, s. Viertelsmeister.

Viertelshübner, s. Vollbauer.

Viertelshüfner, s. desgleichen.

Viertelskastorhut, so nennt der Hutmacher einen Hut von Hasenhaaren, welcher einen ganz leichten Ueberzug von Biberhaaren hat. Seitdem in diesem Werke der Artikel Hutmacherkunst erschienen ist, hat dieser Industriezweig einen ganz anderen Aufschwung genommen; auch ist die Fabrikationsweise eine ganz andere geworden. Wir geben also hier eine kurze Uebersicht der verschiedenen Operationen, wie sie heute angewendet werden, um jenen Artikel an dieser passenden Stelle zu ergänzen. Die Thierhaare, welche vermöge ihres eigenthümlichen Baues und der an ihnen befindlichen schuppenartigen Hervorragungen die Eigenschaft, sich zu filzen, in hohem Grade besitzen, sind das einzige Material, das zu den Filzhüten verwendet wird; allein obgleich alle Haare diese Eigenschaft des Filzens besitzen, so zeigt sich in Rücksicht der Leichtigkeit, womit dieser Erfolg eintritt, bei den verschiedenen Arten der Haare ein für die Fabrikation sehr bedeutender Unterschied. Bei grobem, borstenartigem Haar oder wirklichen Borsten setzt die Härte und Unbiegsamkeit ihrer wechselseitigen Berührung so große Hindernisse entgegen, daß das Filzen nur sehr schwer oder gar nicht erfolgt. Eben so kann man annehmen, daß krauses, wollenartiges Haar und Wolle überhaupt zum Filzen weniger geeignet ist, als gerades oder schlichtes; hier ist es die Elasticität des längern, schon mit verschiedenen Biegungen versehenen Haares, welche die Annäherung und das Ineinandergreifen erschwert. Pflanzenfasern endlich, z. B. die syrische Seidenpflanze, Distelwolle u. s. w., so wie zerfaserte und in kurze Fäden verwandelte Seidenabfälle hat man zwar zur Hutfabrikation anzuwenden versucht, allein ohne allen günstigen Erfolg. Die gebräuchlichsten Materialien des Hutmachers sind: Haasenhaare, Kaninchenhaare, Biberhaare, Schafwolle, besonders Vigogne-Wolle, Kameelhaare und

einige nndere, deren Anwendung kein zu hoher Preis des Pelzwerkes entgegen steht. Von allen diesen Materialien ist das Biberhaar das vorzüglichste; es liefert die schönsten und dauerhaftesten Hüte, die unter dem Namen Kastorhüte ihres hohen Preises wegen ziemlich selten vorkommen. Auch das Haar der Fischotter giebt schöne, aber sehr theure Hüte. Am häufigsten wird das Hasenhaar zu Hüten benutzt, welches auch schöne, leichte und dauerhafte Hüte liefert, besonders wenn man das am Rücken befindliche Grundhaar dazu wählt, und dieses gehörig bearbeitet. Das Kaninchenhaar giebt nur mittelfeine Hüte, und ist daher wenig geschätzt, selbst das der Seidenhasen wird gewöhnlich nur mit Hasenhaaren gemengt gefilzt. Das Haar des Maulwurfs, des Marders und des Iltis kann keine allgemeine Anwendung des Filzens finden, da die Pelzwerke dieser Thiere zu hohe Preise tragen. Häufiger wird seit einigen Jahren das Haar der Bisamratte aus Nordamerika zur Fabrikation feiner, langhaariger Hüte benutzt. Die Kamelhaare geben dauerhafte, aber eben nicht feine Hüte, und die Schafwolle kann nur zu den gröberen Hüten verwendet werden.

Die erste Operation, die mit den Hasenbälgen — wir reden zunächst immer nur von der Fabrikation des Filzes aus Hasenhaaren, weil diese die gebräuchlichste ist — vorgenommen wird, ist die Reinigung derselben vom anhaftenden Schmutze und Blut, welches gewöhnlich durch einen Kamm verrichtet wird; dann werden die längeren Borstenhaare, welche über das kürzere Grundhaar hervorstehen, mit einer gewöhnlichen Scheere an den Spitzen beschnitten, so daß sie etwa ein Drittel ihrer Länge verlieren. Man nennt diese Operation das Stutzen oder Spitzen. Um die Haare nun zum späteren Filzen und Färben geeigneter zu machen, wendet man eigene Beizen an,

womit die Haare noch auf dem Felle gebeizt werden. Man hat diese Beizen, weil ihre Zusammensetzung früher geheim gehalten wurde, mit dem Namen Secretage oder Geheimniß belegt. Dieselbe bestand früher nur aus mit Wasser verdünnter Salpetersäure (Scheidewasser), jetzt wählt man dazu gewöhnlich eine Mischung aus Scheidewasser, Quecksilber, Quecksilbersublimat und Arsenik, etwa auf 1 Pfund Scheidewasser 4 Loth Quecksilber, 1 bis 1½ Loth ätzendes Quecksilbersublimat und 1 bis 2 Loth weißen Arsenik, welche Bestandtheile in gelinder Wärme aufgelöst und zum Gebrauch mit drei Theilen Wasser verdünnt werden. Doch weichen manche Hutmacher in der quantitativen und qualitativen Mischung von einander ab. Auch andere Stoffe, als ätzendes Kali, Chlor, Urin, Essig, salpetersaures Silber, Weinstein, Kalk und dergleichen mehr, hat man als Beize zu benutzen versucht, um die anderen für die Gesundheit der Arbeiter nachtheiligen Beizen entbehren zu können; allein diese Stoffe haben kein genügendes Resultat gegeben. Die Beize selbst wird mit einer Bürste auf das Fell gebracht, wobei man mit und gegen den Strich der Haare bürstet, ohne das Haar zu naß zu machen, und mit der Flüssigkeit auf den Grund des Felles zu kommen. Diese gebeizten Bälge werden dann zu zweien mit der Haarseite zusammengelegt, gepreßt und gehörig getrocknet.

Die Haare müssen nun vom Felle getrennt werden, welches man das Enthaaren nennt. Nur in dem besonderen Falle, wenn man das feinste Rückenhaar allein, ohne alles Borstenhaar haben will, werden die Felle gerupft; indem man nämlich das Haar in kleinen Büscheln mit den Fingern faßt und durch einen schnellen Ruck ausreißt, werden nur die feinsten Haare ausgerissen, da die gröberen mit ihren stärkeren Wurzeln am Fell sitzen bleiben. Sonst

wird das Haar gewöhnlich durch eine scharfe Klinge vom Fell getrennt, welches das Abmeißeln genannt wird. Diese Operation ist einfach und wird meistentheils von der Hand verrichtet; denn die zu diesem Zwecke angegebenen Maschinen haben bisher wenig Eingang gefunden. Während des Enthaarens werden die Haare sortirt, da die Rauch-, Rücken- und Seitenhaare von verschiedenen Qualitäten sind: die besten befinden sich auf dem Rücken, und zwar auf dem Schilde; die schlechteren sitzen an den Seiten, und die schlechtesten unter dem Bauche und in der Nähe des Schwanzes. Die enthaarten Felle benutzt der Weißgerber, oder der Leimsieder; sie geben einen guten klaren Leim, der besonders in der Wattenfabrikation mit Alaun versetzt zum Bestreichen der Watten benutzt wird.

Die nächste nun folgende Operation, die eigentlich nur der Hutmacherei eigen ist, ist zugleich die wichtigste; sie wird das Fachen genannt, und hat zum Zweck, die zusammengeballten Haare aufzulockern, sie aus ihrer parallelen Lage in ein loses Haufwerk von durcheinander liegenden Haaren zu bringen, die unnöthigen und überflüssigen Theile zu beseitigen, und überhaupt eine dem Zweck des Filzens entsprechende Fläche zu bilden. Diese Arbeit ist eben so einfach, als sinnreich. Die dazu dienenden Werkzeuge sind der Fachbogen und das Schlagholz. Der Fachbogen gleicht einem schweren, 6 Fuß langen Violinbogen, der statt der Haare mit einer starken Darmsaite überspannt ist, und der seine Wirkung dadurch äußert, daß die Saite in Schwingung gesetzt wird, wobei sie gegen die dargebotenen Haare schnellt und diese theilweise durch einen kleinen leeren Raum fortschleudert. Um die Saite des Fachbogens in solche Schwingungen zu versetzen, dient das Schlagholz, ein von hartem Holze gedrehter Cylinder, der an beiden Enden

mit runden Knöpfen versehen ist, hinter welche die Saite gelegt, angespannt und durch plötzliches Abgleiten in Schwingungen versetzt wird. Das Fachen selbst wird auf dem Werktische verrichtet, der mit einem Drahtsiebe oder Rohrgeflechte versehen oder mit einer geflochtenen Horde von Weiden belegt ist, um dadurch den Schmutz und die gröberen Haare von den feineren zum Filzen bestimmten abzusondern. Die zu jedem Hute erforderliche Menge des Materials wird abgewogen und zu den bestimmten Haufen abgetheilt, den Schlägen der Saite des Fachbogens, der mittelst einer an der Decke des Zimmers befestigten Schnur schwebend erhalten wird, ausgesetzt. Diese arbeiten die Haare durch, lockern sie auf, während gleichzeitig die Schmutztheile und groben Haare abgesondert werden. Soll gemischtes Material, etwa Hasen- und Kaninchenhaare zugleich, verarbeitet werden, so mengt man es mit den Händen vor dem Abtheilen in einzelnen Portionen recht gut durcheinander, und facht es dann vereinigt. Beim Fachen werden aus den Haaren lose Schichten oder Blätter gebildet, von dreiseitiger Form, Fache genannt. Diese Fache müssen an der Seite, woraus nachher die Krämpe oder der Rand des Hutes gebildet wird, am stärksten sein, an den beiden anderen Seiten sich aber dünn verlaufen, weil diese bei der Bildung des Hutes übereinander gelegt werden und daher eine dickere Stelle geben würden. Jeder gewöhnliche runde Hut erfordert zu seiner Bildung zwei solcher Fache, Herzfache genannt; dreieckige Stulp- oder Stützhüte erfordern ebenfalls zwei, nur etwas kleinere Herzfache, außerdem aber noch zwei Randfache.

Jedes der gebildeten Fache wird nun mit einem Siebe, dem Fachsiebe, bedeckt, etwas gedrückt und dann nach verschiedenen Richtungen geschoben, um ein leichtes Ineinandergreifen der Haare, als den eigent-

lichen Anfang des Filzens zu bewirken. Nach dieser Operation bildet das Fach schon eine dünne Fläche von einigem Zusammenhange. Die zartesten Flocken der gefachten Haare greifen schon in dem so eben erwähnten trockenen Zustande ineinander und bilden einen lockeren Filz; mehr aber wird das Filzen derselben befördert, wenn man solche im angefeuchteten Zustande in der Wärme bearbeitet. Zu diesem Behufe werden die verschiedenen Fache der künftigen Hüte einzeln in Leinwand eingeschlagen, angefeuchtet, und durch Schütteln, Rütteln, Schieben und Drücken gefilzt, die dann zu zweien zu einer kegelförmigen Mütze ausgebildet werden, indem man zwei Fache, durch ein etwas kleineres dreieckiges Stück Papier, dem Filzkern, getrennt, auf einander, die Seitenränder über einander legt, und sie nochmals zwischen Leinwand angefeuchtet behandelt, wobei sich die Seitenränder zusammenfilzen, und das Ganze die Gestalt eines unten offenen Kegels hat. — Um diese eben angedeuteten Operationen zu vollziehen, breitet der Arbeiter ein Stück grober, aber weicher und biegsamer Leinwand auf der Filzplatte oder dem Filzbleche aus, feuchtet die Hälfte der auf der Platte liegenden Leinwand möglichst gleichförmig an, und legt ein Fach darauf, welches er wieder befeuchtet und mit dem Filzkern bedeckt. Dieser Filzkern besteht bei feinem Haar aus dickem gut geleimtem Papier, bei Wollhüten aus nicht zu grober dichter Leinwand. Auf den Filzkern legt nun der Arbeiter das zweite Fach, dann abermals einen Filzkern und so fort wechselt er mit den Lagen der Fache und Filzkerne ab, bis wenigstens einige Lagen beisammen sind, die dann angefeuchtet durch Drücken und Reiben mit den Händen etwas durchgearbeitet werden. Haben hierdurch die Fache einige Festigkeit erlangt, so werden je zwei mit dazwischen liegendem Filzkern so auf einander gelegt, daß

der Filzkern zwei Ränder beider Fache nicht trennt, sondern nur an der einen Seite, der unteren Kante oder dem Schnitt hervorragt. Diese beiden nicht getrennten Ränder werden über einander gelegt und durch das Filzen vereinigt, indem man das Ganze in das Filztuch wickelt und die Operation des Filzens längere Zeit fortsetzt. Dadurch entsteht die schon erwähnte kegelförmige Mütze, an der keine Spur der Vereinigung zweier Theile bemerkbar ist, auch ist durch die Annäherung der Haare an einander eine bedeutende Verdichtung des Filzes und eine Verminderung der Größe erfolgt.

Sollen Filze plattirt werden, d. h. einen Ueberzug von feineren Haaren, wie eben beim Viertelskastorhut geschieht, bekommen, so wird dieser Ueberzug vor dem Filzen auf das Fach gelegt, und beide vereinigen sich durch das Filzen vollkommen. Die also gebildeten Mützen haben schon eine beträchtliche Festigkeit; allein sie muß noch erhöhet werden, denn das alleinige Drücken und Reiben mit der Hand reicht nicht hin, die Haare einander gehörig zu nähern und den Filz bis zu dem erforderlichen Grade zu verdichten. Es wird zu diesem Zwecke eine größere Kraft, nebst dem aber auch Wärme und eigene Beize angewendet, welche das Haar geschmeidiger, zur festen Verbindung geeigneter macht. Die Vereinigung dieser Mittel sind der Gegenstand der Walke. Das Walken verrichtet der Arbeiter auf dem hölzernen abschüssigen Rande eines kupfernen Kessels, der mit einem Sauerwasser gefüllt ist, das bis auf 60 bis 70 Grad Reaumur, also fast bis zum Sieden, erhitzt wird. Die Walkbeize bereitet man gewöhnlich aus Weinhefe, Weinstein, Branntweinspülig und Wasser, in Frankreich häufig aus verdünnter Schwefelsänre. Die Mütze wird zuerst in diese heiße Beize eingetaucht, bis sie davon ganz durchdrungen ist, und darauf mit den Händen und mit Hülfe eines runden Stabes, des

Rollstocks oder Rollholzes, durchgearbeitet. Diese Operation wird so lange wiederholt, indem man öfters bald heißes, bald kaltes Wasser aufgießt, bis der Filz dicht genug geworden, und die Mütze gehörig eingegangen ist.

Der Walkkessel ist von Kupfer, meistens rund, seltener von länglich viereckiger Gestalt; seine Größe ist nach der Anzahl der Arbeiter, welche gleichzeitig daran arbeiten sollen, verschieden. Er ist mit einem 2 bis 3 Fuß breiten, gegen den Kessel geneigten hölzernen Rande, der Walktafel, umgeben, welches die eigentliche Arbeitsstelle ist. Unter dem Kessel befindet sich ein Feuerraum, um die im Kessel enthaltene Beize durch Feuerung erhitzen zu können. Soll das Walken des Filzes verrichtet werden, so wird der Kessel mit Wasser gefüllt, dieses mit der Weinhefe, oder was man zur Beize anwendet, versetzt und die Flüssigkeit zu dem erforderlichen Grade erhitzt. Ist dieses vorbereitet, so taucht der Hutwalker den zusammengewickelten Filz in die Walkbrühe, dreht ihn mit dem Rollstocke etwas herum, und wenn er von der Flüssigkeit gehörig durchdrungen ist, bringt er ihn auf die Walktafel, drückt mit dem Rollstocke das Wasser etwas heraus, und thut kaltes Wasser hinzu, um sich bei der Arbeit die Hände nicht zu verbrennen. Er nimmt nun den Filz auseinander und walkt ihn mit beiden Händen, die er, mit dem Handleder, einem handgroßen Stücke Sohlleder, versehen, durch eine Schlinge an dem Mittelfinger, und durch eine Schnur am Handgelenke befestigt hat; oft werden die Handleder aber auch erst gegen das Ende des Walkens zum starken Niederdrücken des Filzes gebraucht. — Der Arbeiter schlägt den Filz in das Kreuz, legt ihn auf die Tafel, schöpft Brühe aus dem Kessel, begießt den Hut gelinde damit und schlägt ihn von vier Seiten um, auch giebt er ihm bei jedem Umschlage einen

gelinden Stoß und Druck. Er macht nun den Filz wieder auf, schlägt ihn ins Kreuz und gleicht dabei die Biegungen wieder aus. Nun begießt er ihn wieder mit heißer Brühe, walkt sodann den Rand von beiden Seiten, begießt ihn wieder und walkt nun den Schnitt gerade nach dem Kopfe zu, taucht dann den Kopf in die Brühe und walkt ihn nach dem Schnitte zu. Alles dieses geschieht zu wiederholten Malen und bei jeder Erneuerung unter Begießen mit heißer Brühe. Beim Walken selbst wird eine steife Bürste, die Walkbürste, angewendet, nur bei Wollhüten findet das Rollholz einige Anwendung. Man führt die Bürste auf dem, auf dem Walkbrette liegenden Hut in der Rundung von der rechten zur linken Hand, und zwar Anfangs mit leisem, dann allmälig mit stärkerem Drucke, wobei man die ganze Fläche gleichmäßig zu bearbeiten strebt. Nach einer gehörigen Walke hat der Hut zwar noch immer die kegelförmige Gestalt mit abgerundeter Spitze beibehalten, aber seine Oberfläche hat sich beinahe um zwei Drittel der ursprünglichen Größe vermindert, und der Filz ist dicht und fest geworden.

In Bezug auf die Wollhüte muß noch bemerkt werden, daß dieselben häufig vor dem Walken in Lauge gekocht werden, theils zur Reinigung, theils um sie zu erweichen. Das Walken selbst geschieht mit den Händen unter Beihülfe des Rollholzes und der Handleder, erfordert aber, wegen der größeren Länge und Härte der Wolle, mehr Zeit und Mühe, als feine Hüte. Um die Fabrikation der Hüte aus Wolle im Großen abzukürzen und zu beschleunigen, wendet man auch eine Maschine an, deren Beschreibung im siebenten Bande von Prechtl's Encyklopädie, S. 601 ꝛc., enthalten ist.

Die gehörig gefilzten Mützen müssen nun aus der Mützenform in die Hutform umgewandelt werden.

Es geschieht dies, indem man zuerst die noch nasse Mütze über eine runde Kopfform ausbreitet, so daß sich die Spitze abplattet, und darauf den Rand ausarbeitet. Diese Arbeiten, die auch am Walkkessel vorgenommen werden, heißen das Ausstoßen und Ausfaustеn; sie sind als eine Fortsetzung des Walkens zu betrachten und können der Walkbeize nicht entbehren.

Die Hutform besteht aus einem aus Holz verfertigten abgekürzten Kegel, oder aus einer Walze von dem Durchmesser, der einem Menschenkopfe entspricht; sie muß, wenn der Hut nicht nach oben zugespitzt werden soll, allemal aus mehreren Theilen zusammengesetzt sein. Auf diese Form wird nun der gewalkte Hut gebracht, um seine spitze Gestalt in die eines Hutkopfes umzuwandeln. Um dieses zu verrichten, wird der vordere offene Rand der Mütze ausgezogen, daß er gleichsam faltig wird, dann wird unter Anwendung der Beize die Mütze über die Form gestreift, wozu einfache Werkzeuge dienen. Ist der Filz so weit ausgetrieben, daß er auf die Form paßt, so bindet der Arbeiter eine starke Schnur oben um die Form zweimal herum, und drückt hierauf mit einem einfachen Instrumente, dem Krummstampfer, den Rand bis auf die Grundfläche der Form herunter, zieht den Filz nach der Form gerade, und giebt ihm die rechte Gestalt, damit der Kopf glatt werde und gerade in die Mitte der Form fällt. Ist dieses geschehen, so wird der Hut nebst der Form in den Waschkessel gelegt, wo er bis zum völligen Erwärmen liegen bleibt. Darauf legt ihn der Arbeiter auf die Waschtafel, streicht mit dem Plattstampfer alle Runzeln aus, hält hierauf das, was den Rand ausmachen soll, in die Höhe, drückt nun den Rand so nieder, daß er mit der Grundfläche der Form in gerader Linie fortläuft, zu welchem Ende dem Rande ein grö-

ßerer Umfang gegeben werden muß, als er bis dahin gehabt hatte. Deshalb setzt der Arbeiter seine beiden Hände zwischen den erweichten und erhitzten Kopf des Hutes und seinen in die Höhe gehobenen Rand, und drückt auf diesen so anhaltend, als er kann, um ihn dadurch hinabzutreiben. Dann greift er mit der linken Hand auf eine Stelle des Randes, hält ihn fest, und mit der rechten Hand faßt er an diejenige Stelle, welche zunächst an jener in der linken Hand ist, und zieht mit aller Kraft vorwärts. So wird nach der Länge Stelle für Stelle des Randes ausgezogen. Wenn dieses geschehen ist, wird die Arbeit nach der Breite wiederholt, um dadurch dasjenige wieder zu ordnen, was in der Länge gelitten haben möchte. Wenn auch dieses geschehen ist, so wird die Breite des Randes durchaus gemessen, und wenn der Kopf in der Mitte ist, so wird die Formschnur aufgebunden und zu wiederholten Malen an denjenigen Theilen angezogen, welche die Form deckt, zunächst oben an der Seite, wo man den Rand breiter gefunden hat. Endlich wird Alles nachgearbeitet, worauf der Hut ausgewaschen und getrocknet wird.

Die Behandlung anderer als runder Hüte ist rücksichtlich des Formens theilweise, aber nicht wesentlich verschieden; nur wenn bei großen Krämp- oder Stülphüten die Krämpe eine eigenthümliche Biegung erhalten soll, so wird diese nicht auf der ebenen Walktafel, sondern anf einem nach der verlangten Wölbung geformten hölzernen Sattel bearbeitet.

Nachdem die Hüte gehörig gereinigt und aufgebürstet, oder bei gröberen Sorten mit Kardendisteln, oder durch Kratzen bearbeitet sind und an der Oberfläche durch die herausgezogenen langen Haare einen Strich erhalten haben, werden sie gefärbt, und zwar gewöhnlich schwarz; denn die Fälle, wo dieselben ihre natürliche Farbe behalten, oder wo sie andere Farben,

als die schwarze erhalten, sind nur als Ausnahmen zu betrachten, so daß hier auch nur von der schwarzen Farbe die Rede sein kann.

Die Erzeugung einer möglichst schwarzen und schönen Farbe macht eine besondere Kunst des Hutmachers aus, und Viele behandeln auch diese als Geheimniß. Gewöhnlich bedient man sich einer mehr oder weniger zusammengesetzten Farbenbrühe aus verschiedenen gallussauren Materialien (Blauholz, Gallapfel, Sumach oder Schmack) und Eisenvitriol, und setzt derselben noch Grünspan und Weinstein zu. Um etwa hundert Hüte zu färben, nimmt man 50 Pfund Blauholz, 5 Pfund Schmack, 7 Pfund guten Eisenvitriol, 1 Pfund Weinstein, ½ Pfund Grünspan. Das Färben geschieht in einem, am besten kupfernen Kessel, worin die Flüssigkeit siedend heiß erhalten wird, und worin die auf Hutformen gebrachten Hüte zehn bis zwölf Stunden behandelt werden, dabei alle zwei Stunden herausgenommen und einige Zeit gelüftet werden, um durch eine höhere Oxydation des gefällten Eisens eine höhere schwarze Farbe zu erzielen.

Die abgekühlten Hüte werden nach dem Färben gewaschen, um alle nicht verbundenen Farbetheile zu entfernen, worauf sie getrocknet und auf der Hutform mit einer nassen Bürste nach dem Strich behandelt werden und für die nächste Operation des Streifens geeignet sind.

Um den gefärbten Hüten den gehörigen Grad der Festigkeit und eine größere Beständigkeit in der Beibehaltung ihrer Form zu ertheilen, werden dieselben gesteift, d. i. im Innern mit einem Anstrich von Tischlerleim, arabischem Gummi, Hausenblause, Tragant, Flöhsamen oder dergleichen Substanzen, welche als Steifemittel dienen, versehen. Die erwärmte Steife wird mittelst eines Borstenpinsels im Innern

des Hutes aufgetragen und gut eingerieben; eben so auch an der Krämpe, wozu aber die Stärke möglichst rein gewählt werden muß. Nach dem Auftragen der Steife bringt man die Hüte mit ihrer Oeffnung nach unten gekehrt über einen mit siedendem Wasser gefüllten Kessel, wo der Wasserdampf die Steife in den Filz treibt. Dieses Letztere ist besonders an der Krämpe nothwendig, an der die Steife nirgends sichtbar sein darf. Diese Arbeit, die Steife in den Filz zu treiben, wird das Eindünsten der Steife genannt.

Seit langer Zeit hat man die Unvollkommenheit der Leimstärke, besonders für leichte Hüte, erkannt, und eine gegen Wasser weniger empfindliche Steife zu erhalten versucht. Solche Steifen, die mit dem Namen wasserdichte Steifen belegt sind, bestehen aus harzigen Stoffen, die im Weingeist aufgelöst sind. Man wählt dazu sehr zweckmäßig vier Theile Schellack, einen Theil Mastix, einen halben Theil Terpentin in fünf Theilen starken Weingeists aufgelöst. Bei der Anwendung dieser Steife verdunstet der Weingeist bald, und die harzigen Bestandtheile bleiben im Filze zurück und ertheilen demselben die erwünschte Eigenschaft, indem der Schellack dem Wasser vollkommen widersteht und durch den Zusatz von Mastix und Terpentin so viel von seiner Sprödigkeit verliert, als dem Zwecke entspricht.

Die letzte Vollendung des Hutes, die Zurichtung oder das Zurichten genannt, beruht auf einfache mechanischen Handgriffen, wodurch derselbe den völligen Strich des seine Oberfläche bedeckenden Haares und den nöthigen Glanz erhält. Mit einer feinen Bürste werden die Hüte gebürstet und mit einem heißen Bügeleisen behandelt, welches so lange wiederholt wird, bis der verlangte Erfolg eingetreten ist; um den Krämpen die nöthigen Biegungen zu geben,

wird nur erfordert, dieselben über dem gemäß geformte Hölzer zu biegeln.

Endlich werden die Hüte noch am Rande mit Band eingefaßt, im Innern mit Futter und einem Streifen Leder, dem Schweißleder, versehen, welche Nacharbeiten unter dem Namen des Staffirens oder Ausstaffirens der Hüte begriffen werden.

Viertelsknecht nennt man in manchen, namentlich den alten Reichsstädten von der Obrigkeit in den einzelnen Stadtvierteln angestellten Personen, die über Straßenreinigung und dergleichen zu wachen oder diese selbst zu besorgen haben.

Viertelsmast, die Mast eines Viehes, welche nicht in ihrem ganzen Umfange, sondern nur zum Theil angewendet wird, wenn das Vieh längere Zeit noch zu anderen Zwecken benutzt werden soll. Die allgemeinen Regeln der Mastung oder Mast können hier nur angegeben werden, weil bei den einzelnen Thieren, bei welchen eine solche anwendbar ist, das Speciellere angeführt wird. Der Zweck der Mast ist, das Fleisch und Fett der Thiere, welche dazu verwendet werden, möglichst zu vermehren, um sie, wenn dies geschehen, zu schlachten, und hierdurch das dazu verwendete Futter möglichst bezahlt zu machen, so daß ein angemessener Gewinn hervorgeht. Hiernach kommt es also sehr darauf an, das Geschäft der Mast so zu leiten, daß sich das dazu verwendete Kapital, den möglichen Verlust desselben in Anschlag gebracht, nicht nur wiedererstatte, sondern auch gehörig verzinse. Es ist also auf den Preis des Viehes zur Mast, auf dessen Beschaffenheit, Alter und Mastungsfähigkeit und auf die Verwerthung des Futters durch die Verwendung zur Mast Rücksicht zu nehmen. Nicht immer ist der Preis des mageren Viehes in einem gerechten Verhältnisse zum Futter; die Mastungsfähigkeit des Viehes ist aber so sehr verschieden, daß von derselben Gattung die

eine Art in ein Drittel Zeit weniger, und bei minderer Verwendung eines Drittels Futter eben so viel an Fleisch und Fett zunimmt, als eine andere. In Deutschland hat man auf diesen Umstand noch nicht gehörig Rücksicht genommen; denn man findet nur noch wenig Viehracen, welche sich zur Mastung so vorzüglich eignen, wie z. B. in England, wo auf eine meisterhafte Weise Racen gebildet worden sind, deren Mastungsfähigkeit oft an das Unglaubliche grenzt. In einem großen Theile Deutschlands hat man sich zeither zu sehr auf das aus den östlichen Grenzländern zur Mastung eingebrachte Vieh verlassen. Der Preis des Mastviehes steht oft in gar keinem Verhältnisse zu dem Preise desselben im mageren Zustande und zu dem verwendeten Futter, was von besonderen Umständen abhängt, und es ist dann zweckmäßiger, das Futter auf eine andere Weise zu verwenden. Wo die Mastung mit großem Betriebe der Branntweinbrennerei, Stärkezuckerbereitung oder mit der Runkelrübenzuckerbereitung in Verbindung steht, ist es freilich mit der Mast etwas Anderes, weil sie dann nur als eine Nebensache betrieben wird und schon der Preis des gewonnenen Fabrikproduktes die Unkosten decken muß; aber auch unter diesen Umständen, und besonders dann, wenn die Feldfläche, welche solchen Etablissements zu Gebote steht, nicht groß genug ist, um darauf einen intensiven Feldbau, namentlich den Anbau der Feldgewächse zu betreiben, ist es die Frage, ob es nicht am gerathensten sein kann, dennoch das gewonnene Futter, wozu wohl selten die Gelegenheit fehlen wird, zu verkaufen, wodurch ein größerer Gewinn erfolgte, als durch die Mastung. Der hauptsächlichste Zweck der Mastung ist Erzeugung des Fleisches; man sucht daher zuerst auf Fleisch zu mästen. Das Fleisch erzeugt sich minder schnell, als das Fett. Um also zuerst Fleisch zu erzeugen, fährt man am sichersten, wenn

man ein Thier nicht zu stark und mehr mit festen, als flüssigen und erweichenden Futtermitteln nährt, die Mastung nicht übereilt und dem Thiere etwas Bewegung gestattet. Alles minder nahrhafte Futter geht mehr in's Fleisch, als Fett, so rohe Kartoffeln, Möhren, Eicheln, Heu und überhaugt trockenes Futter, wenn von allem diesen wenig auf einmal gegeben wird. Getrocknete und geschrotene Kartoffeln, Wicken, Erbsen, Mais, Gerstenschrot, Gewürm, gekochtes Futter, und alles dies in starken Portionen auf einmal, wirken mehr auf Fett. Sobald man Thiere zur Mastung aufstellt, muß man ihnen mehr und besseres Futter, als sie zeither bekommen, geben, ihren Geschlechtstrieb dämpfen, ihr Temperament möglichst phlegmatisch machen und Ruhe und Schlaf befördern. Ihre Gefäße müssen durch erweichendes, lauwarmes Futter, durch Schwefel und Spießglanz, Aderlassen und Weingeist erschlafft werden; man muß ihnen die Einwirkung des Lichtes entziehen, ihre Ausdünstung möglichst verhindern, sie zu diesem Behuf an kühle Orte stellen und ihnen wenig oder gar keine Bewegung gestatten. Auf die Beschaffenheit der Thiere kommt es bei der Auswahl derselben zur Mast sehr an. Vollkommener Körperbau, gehörige Größe, kleine, nicht schwammige Knochen, ein nicht zu großer und feingebildeter Kopf, breite Stirn und Hüften, breite Brust und Gestelle, kurze Füße, weiter Bauch, glänzende Haare, weiche, lose Haut, kräftiges, munteres Ansehen und lebhafte Augen sind Haupterfordernisse eines guten Mastthieres. Die mittlere Größe ist die beste. Kurzbeinige und tiefbäuchige Thiere geben $\frac{1}{3}$ mehr an Fleisch und Fett, als hochbeinige. Auch die Farbe hat Einfluß auf die Mastungsfähigkeit und den Geschmack des Fleisches. Thiere von weißer Farbe haben ein weißeres, oft wohlschmeckenderes Fleisch, als die dunkelfarbigen, und hellbraune,

gelbliche oder aschgraue Ochsen lassen sich am leichtesten mästen. Ganz junge Thiere brauchen mehr Zeit und Futter zum Fettwerden, wogegen alte Thiere nicht nur eben so lange Zeit und viel Futter zur Mast brauchen, sondern auch dabei ein trockenes, strohiges Fleisch geben. Am besten sind Thiere von mittlerem Alter zur Mast, Ochsen vom 6ten bis 10ten Jahre, Schweine und Schafe vom 2ten bis 4ten Jahre. Eine gesunde Beschaffenheit des Körpers, besonders des Magens und anderer Organe, sind wesentlich zur Mast erforderlich, und man erkennt sie bei großen Thieren an dem lebhaften, fast freundlichen Auge, am dreisten Wesen, reinen, munteren Ansehen, an weicher, dünner, leicht ausdehnbarer, feiner Haut, biegsamem Fleisch und guten Zähnen. Weibliche Thiere sind leichter zu mästen, als männliche, und im trächtigen Zustande nehmen sie vorzüglich zu. Ein allgemeiner Grundsatz bei der Mast ist folgender: alle Ochsen, welche sich als gute Arbeitsochsen ausgezeichnet haben, sind auch gute Mastochsen; alle Kühe, welche gute Milchkühe waren und gute Kälber zur Welt gebracht haben, sind auch gut zur Mast. Sie verlangen dann aber eine ganz besondere Aufmerksamkeit und namentlich dunklen Stand und kräftiges Futter in reichlichen Portionen, möglichst warm. Eben so werden eine gute Zuchtsau und ein guter Eber gute Mastthiere, wenn sie in die durch die Mast veränderten Umstände kommen. Bei der Pflege während der Mast ist nicht selten der Glaube vorherrschend, daß man dem Viehe nur hinlänglich zu fressen zu geben brauche, und es dann gleichsam von selbst fett werde; es ist dies aber ganz falsch, es ist vielmehr hier, so wie bei der gesammten Viehhaltung, Reinlichkeit ganz besonders nöthig. Man wasche, striegle und reibe die Mastthiere und gebe ihnen immer hinlängliche Streu, auf welcher sie behaglich liegen. Der Mist muß stets

ausgeräumt werden, und Krippen und Futtergeschirre müssen stets reinlich gehalten werden. Selbst die Schweine, welche allem Unreinlichen den Beinamen geben, müssen gewaschen und geschwemmt werden, wenn sie gedeihen sollen. Unter das verabreichte Mastfutter darf kein Staub kommen, weil dieser die feinen Verdauungs- und Absonderungsgefäße verstopft. Reine Luft ist den Ställen erforderlich, und ganz besonders ist auf eine gehörige Ordnung im Füttern zu sehen. Die Thiere dürfen weder hungern, noch auf einmal überfüttert werden; im erstern Falle überfressen sie sich bei vorgelegter reichlicher Nahrung, im zweiten verlieren sie die Freßlust und die Verdauung wird gestört. Es ist hier so wie bei jeder Fütterung besser, öfter und mäßig, als selten und viel auf einmal zu füttern. Mageren Thieren darf man ganz besonders anfänglich nicht zu viel geben, sie überfressen sich sonst und werden krank. Zu heißes Füttern und Tränken erschlafft die Verdauungswerkzeuge; im Sommer ist warme Nahrung noch weniger dienlich, da sie die Ausdünstung nur vermehrt; im Winter ist lauwarme Nahrung die beste. Besonders stimmt die Erfahrung für lauwarme Fütterung beim Rindvieh. Abwechselung mit dem Futter vermehrt die Freßlust; nur muß man nicht zu schnell von einem Futter zum andern übergehen, besonders nicht von dem harten zum weichen, wässerigen oder umgekehrt. Gelinde Bewegung hindert das Fettwerden nicht, befördert es vielmehr; nur muß Anstrengung und Erhitzung vermieden werden. Große Kälte und große Hitze sind bei der Mastung nicht angemessen, gemäßigte Witterung ist besser. Herbst und Frühling sind daher die besten Zeiten zur Mast. Geräumige, kühle, stille, halbdunkle Ställe sind zur Mast die besten, und besonders wenn sie gewölbt und kellerartig sind. Alle Thiere nehmen im Anfange der Mast weit mehr zu,

als später. Ueber das wahre Verhältniß und die beste Zeit, die Mastung zu beschließen, ist man noch nicht völlig einig. Oft wird der Fehler begangen, daß man zu lange und zu langsam mästet, wodurch viel Futter verschwendet wird. Oft auch werden nicht gehörig zubereitete Mastungsmittel verabreicht, gute und schlechte abwechselnd, dabei aber erstere nicht in erforderlicher Menge, so wie auch die nahrhaften Futtermittel durch zu große Beimischung unnahrhafter unwirksam gemacht werden, wodurch Geld und Zeit verloren wird. Die Mast kann nur dann Vortheil gewähren, wenn nahrhaftes und gut zubereitetes Futter und zwar stets in gehöriger Menge gegeben wird, damit kein Rückgang erfolgt. Je feiner die Nahrungsmittel sind, desto feiner wird Fett und Fleisch, und so umgekehrt. Uebrigens kann man den Geschmack des Fleisches der mit schlechteren Nahrungsmitteln gemästeten Thiere dadurch verbessern, daß man ihnen mehrere Tage vor dem Schlachten gute Nahrung reicht. Beim Anfange der Mast ist es gut, erweichendes, nahrhaftes Futter zu geben, damit die Gefäße ausgedehnt werden, um Fleisch und Fett aufnehmen zu können. Zu diesem Zwecke dienen ein Zusatz des Futters von Schwefel, Antimonium, Sauerteig, Branntweinspülig, Molken ꝛc. Am nahrhaftesten ist dasjenige Futter, welches der thierischen Natur am nächsten kommt und am wenigsten fremdartige unnöthige Theile enthält, und überhaupt, was von den Verdauungswerkzeugen des Thieres zu Nahrungs- und Milchsaft verarbeitet werden kann. Diese Eigenschaft haben Milch, Eier, der Kleber des Oels, der Schleim und Gummi der Pflanzenkörper. Die möglichste Zerkleinerung des Futters für Mastthiere ist durchaus nöthig, weshalb Wurzelgewächse möglichst zerkleinert und gestampft, Heu und Stroh zu feinerem Häcksel geschnitten und die Getreidearten zu Schrot oder noch besser

zu Mehl gemahlen werden müssen. Es ist ferner dienlich, das Futter durch Einweichen oder auch durch Kochen auflöslicher zu machen; denn je härter und unverdaulicher ein Körper ist, je weniger nahrhafte Theile er enthält, desto mehr wird sein Werth durch's Kochen vermehrt. Gekochtes Futter ist weicher, nahrhafter und verdaulicher, wird leichter von dem Magensafte aufgelöst, ist besonders dem Mastvieh auf dem Stalle, dem es an Bewegung fehlt, zuträglich, und beschleunigt im warmen Zustande die Mast und Fettansetzung. Die Gährung ist ein sehr wichtiger Gegenstand bei der Zubereitung des Mastfutters. Braunes Heu, welches durch Schwitzen oder durch eine süße Gährung getrocknet wurde und bräunlich aussieht, wird von dem Viehe mehr geliebt und giebt mehr Nahrung, als das auf gewöhnliche Art gewonnene. So weicht man z. B. Klee- und Wickenheu in einen Bottich, läßt es 6 Tage darin gähren und mästet auf diese Weise in der Pfalz die Ochsen damit. In anderen Gegenden kocht man Rüben, Kohlstrünke ꝛc., stampft sie in ein Gefäß und läßt sie darin gähren. Das Getreide wird durch ein beginnendes Malzen als Mastfutter um so wirksamer gemacht. Auch die saure Gährung dient dazu, das Futter gedeihlicher zu machen, und deshalb hat man Sauerteig und Brod sehr nahrhaft zur Mastung befunden. Kohl und andere Krautarten geben, wenn sie gestampft und gleich dem Sauerkraut in einer Grube mit Salz und feingesiebter Asche eingemacht werden, ein sehr gedeihliches Mastfutter, eben so Heu, welches beim Aufschichten auf dem Boden schichtweise mit Salz bestreut wurde. Grünes Grasfutter ist wässerig, enthält viel Luft, schwächt den Magen, erzeugt Blähungen und Durchfall und taugt nicht zur Mast auf dem Stalle. Trocknes Futter oder Heu behält zwar, wenn es gehörig getrocknet worden, nur den fünften Theil seines grü-

nen Gewichtes, verliert jedoch, wie Viele behaupten, nichts an seiner Nahrhaftigkeit. Es wird zwar langsamer, aber vollkommener verdaut; nur muß man es bei der trockenen Fütterung nie außer Acht lassen, öfter zu tränken.

Viertelsmeier, s. Vollbauer.

Viertelsmeister hießen in den alten deutschen Städteverfassungen, Männer, die in der Regel angesehene Mitglieder der Gilden waren, und in den einzelnen Stadtvierteln gewählt wurden, damit sie die Rechte der Bürgerschaft vertreten sollten. Auch ward ihnen die Aufsicht über das Gemeindegut, so weit daran das Stadtviertel Antheil hatte, übertragen und ihnen die Verpflichtung auferlegt, die Obrigkeit: den Magistrat und andere städtische Behörden in Ausübung ihrer Gewalt zu unterstützen, wo dieses nothwendig war.

Viertelsort hieß ehemals eine alte Silbermünze, welche in Lübeck, Bremen und Dänemark (im 17ten Jahrhundert) gangbar war, und die Größe eines Zweigroschenstückes hatte. Es gingen von ihr 96 auf die rauhe Mark und hatten einen Werth von 1 Groschen 6 Pfennige.

Viertelsreichsthaler, eine jetzt in Preußen selten gewordene Silbermünze, die damals 6 gute Groschen Courant galt, in Hessen aber 6 Groschen Conventionsmünze.

Viertelsspänner, s. Vollbauer.

Viertelsstab, s. Verzierungen.

Viertelswind nennt der Schiffer einen Wind, welcher die Richtung zwischen einem ganzen und einem halhalben Strich der Windrose hält. Der Schiffer bezeichnet ihn, indem er sagt, z. B. Nord gen Ost, Süd gen West u. s. w.

Viertelsstück heißt der Uhrmacher die Nuß in einer Repetiruhr. S. Art. Uhrmacherkunst.

Viertelstag. In der ehemaligen deutschen Reichsritterschaft wurde eine Versammlung der Reichsritter, die in einem Bezirk wohnten, im Gegensatz eines Rittertages, zu welchem sich alle Reichsritter einfanden, Viertelstag genannt.

Viertelstunde, der vierte Theil einer Stunde, also 15 Minuten; auch bezeichnet man damit den achten Theil einer deutschen Meile, auf deren Zurücklegung man die Zeit von 2 Stunden annimmt.

Vierter Pfennig heißt im Bergbauwesen eine kleine Abgabe, welche die Gewerke zur Betreibung eines gemeinschaftlichen Stollens an den Stöllner (s. d.) entrichten.

Vierte Substanz des Gehirns in der Anatomie, substantia nigra cerebri heißt die einzig und allein in den Schenkeln des großen Gehirns in Gestalt eines halben Mondes (Locus niger crurum cerebri) vorfindliche schwarze Substanz.

Viertheilen, eine jetzt nicht mehr gebräuchliche und der Humanität gerade zuwiderlaufende grausame Todesstrafe, durch welche der Delinquent von 4 Pferden oder Ochsen, die an seine Arme und Beine angespannt wurden, auseinander gerissen wurde. S. Art. Todesstrafe.

Viertheilsfeldschanze, s. unter Schanze.

Vierting hieß im Oestreichischen $\frac{1}{4}$ Maaß oder 1 Seidel; in andern Gegenden $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{8}$ des gewöhnlichen Maaßes.

Vierundsechzigstel, in der Musik eine Note oder eine Pause, welche den 64sten Theil des Werthes einer ganzen Note hat.

Vierundzwanziger wurden in Schlesien und Böhmen Münzen genannt, die aus der sogenannten Kipper und Wipperzeit stammten (Strohthaler). Sie wurden von 1619 bis 1625 geschlagen, und hatten nur geringen Gehalt; anfänglich wurden sie zu dem

Werth von 24 Kreuzern ausgegeben, hatten aber in der That nur den Werth von 8 Kreuzern. Vierundzwanziger nennt man auch ein Zwanzigkreuzerstück nach dem 24 Guldenfuß berechnet.

Vierundzwanzigpfünder, Belagerungsgeschütze, die Kugeln von 24 Pfund Eisen werfen. Man bedient sich ihrer zum Breschеschießen.

Vierundzwanzig-Sousstück, eine ehemalige, jetzt äußer Cours gesetzte französische Silbermünze von 14 Loth 10 Gran Gehalt und 7 Groschen 2 Pfennigen an Werth.

Vierundzwanzigster Speciesthaler heißt eine Silbermünze, welche nach dem altonaer neuen Bankofuße geprägt wurde, und 2 Schillinge Species oder $2\frac{1}{2}$ Schilling Cour. gilt. An Gehalt ist sie 6 löthig, ihr Silberwerth 1 Groschen $5\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ Pfennig Cour.

Vierundzwanzigtheil-Speciesthaler ist eine schwedische Silbermünze von 6 Loth 2 Gran Gehalt und 1 Groschen 5 Pfennigen Werth.

Vierung, die deutsche Uebersetzung des Lateinischen quadratura, so viel wie Viereck (s. d.). Im Bergwesen hat es eine andere technische Bedeutung, es heißt dort nehmlich die gesetzliche Breite des nach dem Längenmaaße vermessenen Grubenfeldes. Dies ist nehmlich ein Raum, welcher von den parallel mit den Saalbändern eines Ganges laufenden Ebenen so eingeschlossen oder begrenzt wird, daß der Gang die Mitte dieses Raumes bildet. Die Ebenen sind von den Saalbändern $3\frac{1}{2}$ Lachter entfernt. Die Vierung wird hiernach gewöhnlich 7 Lachter Breite haben müssen. Es ist Vorschrift, daß dabei an den Saalbändern im Hangenden und Liegenden angehalten werden muß. Es ist jedoch ein Unterschied zu machen zwischen der Vierung des Grubenfeldes und der Vierung des Ganges, welche lateinisch quadratura principalis, weil dabei der Gang nach der

gerade fortlaufenden Linie, d. h. nach dem Hauptstreichen, vermessen wird, oder quadratura specialis heißt, wenn der nicht gerade fortlaufende Gang seine von beiden Seiten ihn begleitende gesetzlich vorgeschriebene Breite hat. Die Vierung entstand aus dem Vermessen nach Lehen, wodurch ein 7 Lachter langes und eben so breites Grubenfeld genommen wurde, welches sich zur Hälfte in das Hängende, zur Hälfte in das Liegende erstreckte. Die Vierungsbreite wurde damals von der Mitte des Ganges, also mit Einschluß der Mächtigkeit desselben nicht von den Saalbändern vermessen. Die Vierungsgerechtigkeit endlich bringt es mit sich, daß jeder Berechtigte auf seinem Gange, so viel Erz nimmt, als in in seine Vierung fällt, und zwar in die ewige Täufe, wenigstens so weit, bis sie von einem andern Stollen enterbt ist. Enterbt wird nehmlich eine Stolle, wenn sie durch eine andere durchschnitten wird. Der Erbstöllner übt nun in dem getroffenen Stollen die Vierungsgerechtigkeit aus. Durchschneiden sich zwei Stollen, so übt sie der Aeltere auf dem Gange des Jüngeren. Man kann über diese Vierung und Vierungsgerechtigkeit das Nähere nachlesen bei Herder de jure quadraturae, Wittenberg 1802. — S. auch die Art. Quadratur und Trapez.

Viervierteltact, s. Tact.

Vierwochengebot, bei manchen Handwerksinnungen und Zünften nennt man so die monatlich stattfindende Versammlung zur Besprechung der Handwerksangelegenheiten.

Vierzahn, auch Stachelbauch (tetraodon), ist eine Gattung der Fische mit freien Kiemen, knorpelartigem Skelette und ohne Rippen und Gräthen (Branchiostegi nach Cuvier). Diese zerfallen in solche, welche das Maul unter dem Rüssel ohne Zähne haben (der Stör, der Hausen, die Meerpferde, der

Seedrache); solche, die das Maul am Ende des Rüssels ohne Zähne haben; (die Nadelfische Syngnanthi — das Seepferdchen, die Trompete, der Korallensauger — die Schnepfenfische — der Messerfisch); solche, die das Maul am Ende des Rüssels mit Zähnen haben (der Einhorn- und Hornfisch, die Beinfische — das stachellose Dreieck, Kettenfisch, das glatte Viereck, das vierstachliche Dreieck, der Seestier, die Stachelbäuche — Mondfische ꝛc.) in solche mit großem Maule und zahlreichen Strahlen der Kiemenhaut (Seeteufel, Einhornteufel, Seekröte — Seehaasen). Was nun die Stachelbäuche (Tetraodontes) betrifft, so haben sie statt aller Zähne nur nackte Kieferbeine, deren Schneide ihnen zum Kauen dient. Diese Knochen sind in der Mitte durch eine Spalte getheilt, und haben das Ansehen von vier Zähnen, daher der Name. Der Körper ist mit einer rauhen Haut bedeckt und der Bauch bei verschiedenen Gattungen sonderbar aufgetrieben, Bauchflossen sind nicht vorhanden. Die Kiemenöffnung erscheint als ein bloßes Loch vor den Brustflossen. Hierher gehört der Seekröpfer (Tetraodon hispidus). Sein Bauch ist so aufgetrieben, daß er noch weiter vorn, als das Maul selbst liegt, wodurch der Fisch das Ansehen einer Kugel erhält. Die Alten gaben ihm deswegen auch den Namen orbis; sein Körper ist grau und mit kurzen Stacheln besetzt. Er lebt im Mittelländischen Meere. Der Schildkrötenfisch (Tetraodon testudinarius). Sein Körper ist länglich, sein Bauch platt, der Rücken braun mit grauen Flecken, die Seiten braun und weiß gestreift. Er lebt in den indischen Meeren. — Der schwimmende Kopf (Mondfisch, Mola rotunda — Testraodon mola Linn.). Ein großer Fisch, welcher bis 300 Pfund schwer wird, seine sonderbare Gestalt, seine silberfarbene Haut, seine großen glän-

zenden Augen machen ihn merkwürdig. Er findet sich in den europäischen Meeren.

Vierzehnender, ein Hirsch, dessen Geweihe 14 Zacken haben. S. Hirsch.

Vierzehnendiges Band heißt das bei den Bandhändlern mit Nummer 1 bezeichnete Zwirnband. Es hat seinen Namen deshalb erhalten, weil in der Bandmühle davon 14 Stück auf einmal angeschweift werden. S. Art. Zwirnband unter Z.

Vierzeilige Gerste. Es giebt bekanntlich 6 verschiedene Arten von Sommer-Gerste (s. Art. Gerste) 1) die große zweizeilige, 2) die zweizeilige nackte Gerste, 3) die Pfauengerste, 4) die vierzeilige, 5) die vierzeilige nackte Gerste und 6) die sechszeilige Gerste. Die vierzeilige gemeine auch kleine Sommergerste (Hordeum vulgare) kommt mitunter als Sommerfrucht vor. Sie ist sehr schnell wüchsig, und wird in 9 bis 10 Wochen nach der Aussaat reif. Ihre Körner sind leichter als die der zweizeiligen, und giebt wenigeres aber weicheres Stroh. Im Preise steht sie deshalb auch niedriger. Ihr Hauptvorzug besteht eigentlich nur in ihrer Schnellwüchsigkeit, sie verträgt dafür aber auch keine Kälte, obschon sie mit einem geringeren Boden vorlieb nimmt. Die vierzeilige nackte Gerste, auch Himmelsgerste, Himmelskorn, egyptisches Korn genannt (Hordeum coelestum) wird wegen des Mehlreichthums ihrer Körner besonders empfohlen und kommt in jedem Gerstenboden fort, eignet sich auch für kältere Gegenden und wird deshalb in Schweden und Norwegen häufiger angebaut als in Deutschland. Was nun die Cultur und den Anbau der Gerste im Allgemeinen betrifft, so müssen wir hier das Nöthige nachtragen.

Das Gedeihen der Gerste ist vom Boden mehr als vom Klima abhängig; deshalb hat man auch für die

Gerste eine eigene Bodenklasse angenommen, die man Gerstenboden nennt. In ihrer Jugend vertragen die meisten Gerstenarten einen ziemlichen Grad von Kälte, nur die kleine vierzeilige ist gegen dieselbe sehr empfindlich und wird nicht selten durch einen Frost gänzlich zerstört. Bei einem mäßig feuchten Klima geräth übrigens die Gerste besser, als bei einem zu feuchten und zu trockenen. Ein mürber, von Unkraut reiner Boden, der 50 bis 60 Procent Sand und übrigens größtentheils Thon enthält, dabei nicht zu naß und nicht dürr ist, viel Humus enthält, dabei aber noch in voller Kraft nach einer Düngung ist, sagt der Gerste am besten zu. Die große zweizeilige Gerste kommt jedoch auch in einem bindigen Boden fort, und die kleine vierzeilige nimmt mit einem leichten, wenn er nur nicht zu kraftlos ist, vorlieb. Schwerer Thonboden und Sandboden sind nur dann zum Gerstenbau geeignet, wenn sie in guter Kultur und starker Düngung erhalten werden. In einem wenig Humus enthaltenden und in schlechtem Düngungszustande stehenden Boden kommt die Gerste nicht fort, und es ist auch nicht rathsam, dann dieselbe zu bauen, wenn man nicht das ganze Wirthschaftsverhältniß beeinträchtigen will. Ein Boden, der sich oft mit Wasser vollfüllt, ein saurer und gerbeartigen Humus enthaltender taugt zum Anbau der Gerste nicht. Im Allgemeinen ist die Gerste, was den Boden anlangt, eine der wähligsten Früchte, weshalb man sie auch in vielen Gegenden gar nicht findet, weil die anderen Getreidearten einen weit höheren und sichereren Ertrag geben.

Düngung und Zurichtung des Bodens. Die Gerste bedarf als eine schnellwüchsige Pflanze eine beträchtliche Menge von leicht auflöslichem, unmittelbar in die Wurzeln übergehendem Nahrungsstoff. Viele düngen daher zur Gerste. Die Erfahrung lehrt jedoch, daß die Gerste in einem humosen Boden zur

2ten und 3ten Tracht gewöhnlich sicherer und besser gedeihet, als nach einer frischen Düngung, nicht zu gedenken, daß die in frischer Düngung erzeugte Gerste wegen des schweren Malzens von dem Brauer nicht gern gekauft wird. Nur in einem wenig thätigen, kalten und sich leicht fest schließenden Boden kann gerathen sein, die Gerste in Dünger zu bauen. Will man zur Gerste düngen, so empfiehlt man in einem die Winterfeuchtigkeit nicht zu lange haltenden Boden, so wie überall, wo das Klima mehr feucht ist, die Ueberdüngung der Gerstensaat, oder auch, die bereits aufgegangene Gerste mit Jauche zu überfahren. Eben so wird auch das Düngen vor Winters, damit sich der Mist bis zur Saat der Gerste gehörig mit dem Boden mische, empfohlen. Folgendes in der Pfalz übliche Verfahren, die Gerste zu bauen, ist zu empfehlen. Sobald das Winterkorn, dort der Spelz, das Feld geräumt hat, werden Wicken darein gesäet und mit den Spelzstoppeln flach umgeflügt. Man säet sie möglichst dicht, damit sie nicht zu grobstengelig werden, weil sie sonst schwer verfaulen. Sind sie über der Erde, so gypst man, damit sie recht rankig werden und möglichst geil wachsen. Sobald sie von einem Reif oder Frost getroffen sind, werden sie umgepflügt, und im folgenden Jahre ohne Weiteres die Gerste gesäet. Eine solche Gerste ist ausnehmend schwer, und wird besonders von den Brauern gern gekauft. Kalk, Mergel, Asche, Seifensieder- und Pottaschauswurf wirken, wenn der Boden nicht zu trocken ist, ganz vorzüglich auf das Gedeihen der Gerste. Was die Zurichtung des Bodens anlangt, so verlangt die schnellwüchsige Pflanze, daß derselbe gehörig vorbereitet sei, damit Nahrungsstoff in erforderlicher Menge aufgeschlossen sei. Da nun aber auch die Gerste zu ihrem Gedeihen einen erforderlichen Grad von Feuchtigkeit verlangt, so stimmen alle erfahrenen Landwirthe

darin überein, daß es am angemessensten ist, die Zurichtung des Bodens so viel als möglich im Herbste erfolgen zu lassen, damit sich die Winterfeuchtigkeit um so besser erhält. Nur in einem solchen Boden, welcher sich den Winter hindurch zu sehr setzt und nach einer geringen Bestellung im Frühjahre zu wenig gelockert sein würde, oder der überhaupt mehr feucht ist, kann es gerathen sein, die Bestellung hauptsächlich im Frühjahre erfolgen zu lassen. Baut man die Gerste nach behackten Früchten und namentlich nach Kartoffeln, so hat man mit der Zubereitung des Bodens am wenigsten zu thun. Da diese Früchte in der Regel in frische Düngung gebracht werden, diese aber nach ihrer Aberntung in einem vollkommen zersetzten Zustande sich im Boden befindet, da ferner durch das öftere Rühren der Zwischenräume dieser in Reihen angebaueten Früchte auch der alte Humus genugsam aufgeschlossen wird, und eine vollständige Vertilgung des Unkrautes erfolgt, so hat der Boden durchaus die gewünschte Eigenschaft für die Gerste, und es ist, wenn er nur an und für sich locker ist, hinlänglich, besonders nach Kartoffeln, ihn im Frühjahre mit scharfen Eggen aufzueggen und sogleich die Gerstensaat einzubringen. Die Winterfeuchtigkeit erhält sich dann um so besser, und das Gedeihen der Gerste ist um so mehr gesichert, besonders aber kann man die Gerstensaaten, welche eine zeitige Saat verlangen, und namentlich die große zweizeilige, zeitig unterbringen, was ein sehr wünschenswerther Umstand ist. Ist der Boden jedoch mehr gebunden, wird er von der Winternässe zusammengeschlemmt und erhärtet bei den scharfen Winden im Frühjahre, so ist eine nochmalige Lockerung erforderlich, sie kann aber ganz flach erfolgen, und man bedient sich hierzu des mehrscharigen Exstirpators, mit dem man die Gerste unterbringen kann. Wird die Gerste in Wintergetreidestoppeln gebaut, so ist eine

mehrfurchige Bestellung nöthig, weil der Boden sich nicht nur so fest zusammengesetzt hat, daß er für die Gerste zu wenig locker und der Mist und der Humus zu wenig zersetzt ist, sondern weil auch das Unkraut, welches sich festgewurzelt hat, vertilgt werden muß. Hierbei ist nun die Beschaffenheit des Bodens zu berücksichtigen. Ist derselbe locker und nicht sehr verunkrautet, hat er nicht die Eigenschaft, im Frühjahre sich fest zu schließen und zugerichtet lange naß zu bleiben, so wird es am angemessensten sein, ihn im zeitigen Herbst bei warmer und trockener Witterung, damit die die Pflanzen nährende Materie um so mehr aufgeschlossen wird, zuzurichten. Ist dies jedoch nicht der Fall, so wird die Stoppel zwar im Herbste umgebrochen, und dieselbe den Winter hindurch in rauher Furche liegen gelassen, die Zurichtung erfolgt aber erst im Frühjahre. Eben so ist es der Fall, wenn der Boden viel Samenunkraut, besonders Hedrich, enthält, welches nur durch eine Frühjahrsbearbeitung vertilgt werden kann. Wird dadurch die Bearbeitung zu sehr verspätet, so ist es gerathen, anstatt der großen zweizeiligen Gerste die kleine vierzeilige zu säen. Was nun die Zahl und die Art und Weise der Bearbeitungsfurchen anlangt, so ist diese natürlich nach Beschaffenheit des Bodens verschieden. In einem lockeren, thätigen und von Unkraut reinen Boden kann die Gerste auf zwei Bearbeitungsfurchen gesäet werden. Es wird der Boden gestürzt und gewendet, oder zur zweiten Furche mit dem Haken gerührt. Ob diese beiden Furchen vor Winter oder eine im Herbste und die andere im Frühjahre zu geben sind, hängt davon ab, ob der Boden im Frühjahre die Feuchtigkeit genugsam erhält oder nicht. Verdunstet diese leicht, so ist es besser, beide Furchen im Herbste zu geben und die Saat möglichst zeitig im Frühjahre mit dem Exstirpator unterzubringen. Nur in einem besonders

lockeren Boden kann es gerathen sein, die Gerste im Frühjahre unterzupflügen, es muß dies aber ganz flach erfolgen, weil die Gerste über sich, wie unter sich lockeren Boden liebt. Am gewöhnlichsten wird das Land zu Gerste mit drei, selten mit vier Furchen bestellt. Es ist eine vielseitig bestätigte Erfahrung, daß, wenn bei einer mehrfurchigen Bestellung die erste Furche nicht unmittelbar nach Aberntung der Vorfrucht erfolgt, die Gerste merklich zurückschlägt. In einigen Gegenden, wie z. B. im Altenburgischen, ist man in dieser Hinsicht so gewissenhaft, daß man die Stoppeln des Roggens und Weizens schon umbricht, wenn noch die Garben auf dem Felde sind, und man will durch vielseitige Erfahrungen gefunden haben, daß man nur dem so zeitigen Umbruche der Stoppeln den dortigen hohen Ertrag von der Gerste zuschreiben kann. In anderen Gegenden ist man zwar nicht so gewissenhaft und erbaut auch schöne Gerste, und man kann auch, besonders da, wo man der Schafhutung wegen mit dem Umbruche der Winterungsstoppeln Anstand nehmen muß, dies nicht immer bewerkstelligen, doch bestrebt man sich auch dort, mit dem Umbruche möglichst zu eilen, und verschiebt diesen nicht über Mitte Septembers. Der Boden kann bei zu spätem Stürzen wegen der dann stattfindenden größeren Nässe nicht seicht genug gepflügt werden, die Furchen schmieren, und es kann wegen der kälteren Lufttemperatur und der überflüssigen Nässe die wohlthätige Veränderung im Boden nicht erfolgen, die ihn zur Aufnahme einer folgenden Frucht, besonders aber der Gerste, empfänglich macht. Die Grasnarbe und die Stoppeln finden sich im nächsten Frühjahre unverwesel, und die Furchen werden durch die Gewalt der Egge mehr in kleine Stücke zerrissen, als gelockert. Die durch Luft, Wärme und Feuchtigleit in erforderlichen Verhältnisse zu Wege gebrachte Mürb-

heit fehlt dem Boden, sie wird auch bei den scharfen Frühlingswinden, wo derselbe mehr zusammendörrt, nicht erreicht, wenn auch eine mehrfurchige Bearbeitung erfolgt, und die große zweizeilige Gerste wird in roheres Land gebracht, als ihr zuträglich ist. Noch schlimmer ist es aber, die Winterungsstoppeln zur Gerste erst im Frühjahre umzubrechen. Der Boden ist dann ganz verwildert, die naß gepflügten Furchen erhärten, die Stoppeln und der Rasen können, da die Bearbeitungsfurchen zu schnell aufeinander folgen müssen, nicht faulen, und der Boden bleibt auch bei wiederholter Bearbeitung roh, und wird, was der Gerste gar nicht zusagt, kloßig. Auf den Anbau der großen zweizeiligen Gerste muß man dann ganz verzichten, und selbst der Anbau der kleinen vierzeiligen wird, ungeachtet der Boden bei ihrer späten Saat noch mehr Gare bekommt, mißlich, es müßte denn ein sehr lockeres Erdreich sein. Während der Bearbeitung muß man ganz besonders auf Vertilgung des Unkrautes Rücksicht nehmen, weil dieses die Gerste zu sehr beeinträchtiget oder gänzlich unterdrückt, und man darf daher mit dem Eggen nicht sparsam sein. Tief darf die Bearbeitung nicht erfolgen, weil die Wurzeln der Gerste ihre Nahrung mehr in der Oberfläche suchen, und was die Form anlangt, so ist es am besten, das ganze Feld in eine Fläche ohne Beetabtheilungen zu pflügen. Wenn man die Gerste nach Hülsenfrüchten baut, so ist das baldige Umbrechen der Stoppeln derselben unmittelbar nach der Ernte durchaus nöthig. Ist der Boden nicht zu bindig, so werden zwei Furchen hinlänglich sein, die nach Beschaffenheit der Umstände beide im Herbste, oder in diesem und im Frühjahre erfolgen können. Nur im bindigen Boden muß eine dreifurchige Bestellung nach diesen Gewächsen erfolgen, und aus diesem Grunde ist es besser, nach

ihnen Winterung zu bauen, welche mit einer zweifurchigen Bestellung vollkommen befriedigt wird.

Platz im Feldbaue und Fruchtfolge. Als eine Sommerfrucht hat die Gerste bei der Dreifelderwirthschaft ihren Platz im Sommerfelde, bei der modificirten Dreifelderwirthschaft und bei einem anderen Wirthschaftssysteme weist man ihr den nach den Verhältnissen angemessenen Platz an, wobei besonders darauf mit Rücksicht genommen wird, daß Klee unter sie gesäet wird. Was die Vorfrüchte anlangt, so ist die Gerste nicht sehr empfindlich, sie kommt vielmehr, wenn der Boden nur kraftvoll, rein von Unkraut und locker genug ist, nach den meisten Gewächsen gut fort. Nur nach solchen Gewächsen, welche ebenfalls schnellwüchsig sind, eine mehr in der Oberfläche verbreitete Nahrung verlangen und die Bodenkraft beträchtlich erschöpfen, wie z. B. der Lein, geräth die Gerste nicht, und wenn sie nur einigermaßen gedeihet, wird der Boden zu sehr erschöpft. Selbst wenn nach solchen Gewächsen frisch gedüngt wird, schlägt die Gerste dennoch zurück. Ferner werden auch die nach gedüngter Winterfrucht als Zwischenfrucht eingeschobenen Wasserrüben als eine sehr nachtheilige Vorfrucht betrachtet. Gerste, die nach Wintergetreide gebaut wird, welches in Kleestoppel gesäet worden, leidet vom Wurmstich und geräth nicht zum besten. In manchen Gegenden findet man, daß die Gerste nach gedüngtem Brachroggen besser geräth, als nach gedüngtem Brachweizen, obgleich letzterer immer auf das kräftigere und vorzüglich bearbeitete Land angewiesen wird. Man pflegt zu sagen: „die Weizenstoppel sei zu hitzig für die Gerste.“ Nach einigen Angaben soll die Gerste auf sich selbst folgend gut gedeihen, es kann dies aber nur unter die Ausnahmen gehören, und dürfte den Boden zu sehr aussaugen. Machen es aber die Verhältnisse angemessen, so dürfte es wenigstens gerathen

sein, die kleine vierzeilige Gerste auf die große zweizeilige folgen zu lassen. Weit mehr Berücksichtigung verdient aber bei der Wahl der Vorfrucht in Beziehung auf ihre eigenthümliche Beschaffenheit der Umstand, daß der Boden rein von Unkraut ist; denn dieses beeinträchtiget dieselbe mehr, als die nachtheilige Eigenschaft jener, da die Gerste eine zarte Pflanze ist, die leicht unterdrückt wird. Die in manchen Gegenden gebräuchliche Methode, die Gerste in zweijährige Dreischfelder zu bringen, ist zwar in Beziehung auf den Gerstenertrag zu empfehlen, wenn der Boden reich genug ist, aber nicht so in Rücksicht auf die ganzen Wirthschaftsverhältnisse, weil dann alle nachfolgenden Früchte merklich zurückschlagen. Nach der Gerste schlagen fast alle Früchte merklich zurück, wenn nicht eine Brachbearbeitung oder Düngung nach ihr folgt; man muß daher mit ihrem Einschieben in die Fruchtfolge möglichst vorsichtig sein, weil man sonst den Ertrag der Gerste mit zu großen Opfern erzielt. Am besten ist es noch, in die Gerste Klee zu säen, nach welchem das Feld noch am wenigsten die Nachtheile der Gerste bemerklich erscheinen läßt. Doch ist auch hierbei zu berücksichtigen, ob die Gerste die geeignetste Frucht ist, um guten Klee nach ihr zu erzeugen.

Same und Saat. Guter Same ist eine Hauptbedingung des Gerathens der Gerste, denn soll sie gedeihen, so ist es unumgänglich nöthig, daß sie üppig und geschlossen aufwächst, weil sonst das Unkraut überhand nimmt, welches selbst die nebenstehenden Pflanzen sehr beeinträchtiget. Unvollkommene Samen geben unvollkommene und doppelwüchsige Pflanzen, bei keiner Getreideart vermindert aber Doppelwüchsigkeit den Werth so sehr, als bei der Gerste. Als ein Zeichen eines guten Samens betrachtet man, nächst Mehlreichthum und Schwere der Körner, die

Form derselben. Die Körner der Gerste sind an beiden Enden fast dreieckig zugespitzt, diese Spitzen, besonders aber die obere, an welcher die Granne ist, dürfen nicht zu schnell abfallen, so daß die Körner mehr kurz und dick sind, denn dies ist ein Zeichen einer schon lange gebauten und verschlechterten Gerstensaat. Auch die helle Farbe wird als ein Zeichen eines besseren Samens betrachtet. Ein Wechsel mit dem Samen ist sehr zu empfehlen, und hierbei besonders darauf Rücksicht zu nehmen, daß man denselben stets aus einer Gegend wählt, wo Boden und Klima trockener ist. Was die Saatzeit anlangt, so ist diese nach der Verschiedenheit des Bodens, des Klimas und der Gerstenart bald eine frühere, bald eine spätere. In warmen Gegenden wird die große zweizeilige Gerste schon im März, auch wohl schon im Februar gesäet, und dies ist allerdings eine sehr zeitige Saat; gewöhnlich erfolgt sie aber im April und Mai, im Anfange Juni ist sie schon sehr verspätet. Die kleine vierzeilige Gerste dagegen wird gewöhnlich erst Ende Juni oder Anfangs Juli gesäet. Die Erfahrungen der meisten Landwirthe stimmen darin überein, daß die zeitige Gerstensaat im Durchschnitte der Jahre einen weit höheren Ertrag giebt, als die spätere. Doch können Umstände vorhanden sein, welche eine spätere Gerstensaat räthlich machen. Bei einem bindigen, die Feuchtigkeit lange anhaltenden Boden, der schwer abtrocknet und eine erforderliche Pulverung nur in späteren, trockneren Jahreszeit zuläßt, ist es rathsam, die Gerste später zu säen, wenn man nicht durch eine zu geringe Gare desselben mehr Verlust erleiden will, als durch eine zeitige Saat. Eben so ist auch in einem Boden, der viel Unkraut enthält, besonders Hedrich, eine spätere Saat nothwendig, weil zur Vertilgung desselben eine wiederholte Bearbeitung im Frühjahre nöthig ist. Da ein solcher Boden in der Regel mehr

feucht ist, so schadet auch eine spätere Saat weniger, als man Schaden durch Unkraut erleidet. Wird die Bearbeitung durch eine verspätete Frühjahrswitterung sehr verzögert, so ist es, wenn es der Boden nur irgend gestattet, gerathen, eine Bearbeitungsfurche weniger zu geben und die Gerste um so zeitiger zu säen. In vielen Gegenden nimmt man das Grünen dieser oder jener Bäume als den Zeitpunkt der Gerstensaat an, und zwar: in einem mehr leichten Boden, wenn die Birke grün leuchtet; in einem mehr bindigen, das Aufplatzen der Knospen der Eichen, das vollendete Ausschlagen der wilden Kastanien, und in manchen Gegenden endlich das Blühen der Rüstern. Zum Säen der Gerste eignet sich ein Tag, an welchem man Regen erwartet. Viele wählen einen trüben Tag, und wollen durch mehrseitige Erfahrung gefunden haben, daß das Unterbringen der Saat bei sehr scharfem Sonnenscheine nicht günstig sei. Noch Andere säen auch die Gerste des Abends aus und bringen sie des anderen Morgens zeitig beim Thau unter. Das Einbeizen oder Einquellen des Samens wird von Vielen widerrathen, weil es, ohne vor Brand zu schützen, den Keim überreizt, was schwächliche Pflanzen zur Folge hat. Ueber das Aussaatmaaß hat man sehr verschiedene Angaben. Am richtigsten dürfte wohl die Annahme sein, von der großen zweizeiligen, wie von der kleinen vierzeiligen Gerste 20 preußische Metzen auf den Magdeburger Morgen zu säen. Die zweizeilige Gerste hat zwar größere Samen, bestockt sich aber um so stärker, als die kleinkörnige vierzeilige. Auch die Annahme dürfte nicht unrichtig sein, die Gerste um ein Drittel stärker zu säen, als den Winterroggen. Vor der Saat wird das Voreggen empfohlen. Zu tief darf die Gerste nicht untergebracht werden, weil sie sonst nicht aufgeht. In leichtem Boden kann eine fünfzollige Unterbringung mit dem

Pfluge wohl manchmal rathsam sein, gewöhnlich bringt man sie aber nicht tiefer als höchstens drei Zoll unter, und eggt dabei den Boden möglichst klar, damit keine Klöße werden. Bei der Vermuthung, daß anhaltende Dürre kommen werde, pflügen Einige die Hälfte der Saat unter, und säen die andere Hälfte oben auf. Ist der Boden nach der Saat sehr kloßig, so wird das Walzen empfohlen. Nach bestellter Saat müssen die Wasserfurchen gehörig aufgefahren werden, weil stehendes Wasser die Gerste verdirbt.

Vegetation und Behandlung während der Saat. Diejenigen Bodenarten, welche nach einem Regen zusammenschlämmen, dann aber auf der Oberfläche zu einer harten Kruste zusammenbacken, müssen, sobald dies erfolgt, ehe die Saat aufgegangen ist, wiederholt gelockert werden. Ist es unmittelbar nach der Saat, so ist ein wiederhottes Eggen erforderlich, und eben so kann in diesem Falle geeggt werden, wenn die Gerste bereits aufgegangen ist und ihre Blätter entwickelt hat. In einem bindigeren Boden ersetzt sich der etwaige Verlust an Pflanzen durch den kräftigeren Wuchs der übrig gebliebenen reichlich. Ist dagegen die Gerste bei einer erhärteten Oberfläche des Bodens noch im Keimen begriffen, so ist die Anwendung der Stachelwalze zu empfehlen. Ein gleichmäßiges und schnelles Aufgehen ist eine Hauptbedingung des Gedeihens der Gerste. Zwei Unkräuter sind der Gerste ganz besonders nachtheilig: der Hedrich und das Klapperkraut oder der Hahnenkamm (Rhinanthus Crista galli). Der Hedrich kommt mit der Gerste zugleich hervor, und unterdrückt dieselbe mit seinen breiten Blättern oft gänzlich, wenn ihn nicht Nachtfröste oder seine erklärten Feinde, die Erdflöhe, vertilgen. Auf Feldern, wo sich der Hedrich in Menge findet, bleibt zur Rettung der Gerste kein anderes Mittel übrig, als das Jäten zu Anfange Juni

oder auch noch später, ehe die Gerste noch sehr in die Höhe getrieben ist. Ein früheres Jäten vermeidet man, weil noch viele Hedrichpflanzen zu klein sind, übersehen werden und ein wiederholtes Jäten nöthig machen. Das Ausjäten des Klapperkrauts ist ebenfalls sehr nöthig, wenn es stark wuchert, ist aber schwierig, da es sich erst dann zeigt, wenn die Gerste bereits Aehren ansetzt. Die Hauptkrankheit der Gerste ist der Flug- oder Staubbrand, wogegen kein Mittel vorhanden ist; zum Glück ist der Schaden, welcher dadurch entsteht, nicht sehr beträchtlich. Von Insekten stellen der Gerste mehrere nach, besonders eine Art Erdfloh (Chrysomela polygonum), und eine Art der Schnecke, als Krautschnecke, Langfuß genannt (Tipula oleracea). Man findet von den Larven dieser Fliege oft mehr als Hundert in den Blattscheiden eines Gerstenhalmes. Sie fressen den Halm ab, ohne jedoch bis in seine Röhre hinein zu dringen. Der Halm wird warzig, zackig, hin- und hergebogen und stirbt ab. Dieses Uebel findet sich Ende Juli und Anfangs August. Die benagten Halme werden weiß und fallen endlich um. In manchen Jahren ist der durch dieses Ungeziefer angerichtete Schade so groß, daß die Gerste abgemähet werden muß.

Ernte und Ertrag der Gerste. Bei trockener Witterung gelangt die Gerste oft schon im Juli zur Reife, gewöhnlich aber erst im August. Ist sie auch doppelwüchsig, so muß dies an der Ernte nicht hindern, weil auf den Nachwuchs nicht zu rechnen ist, vielmehr die vollkommensten Körner ausfallen. Der Zeitpunkt der Ernte muß bei der Gerste sehr sorgfältig wahrgenommen werden, und man darf sie nicht ihre vollkommene Reife erlangen lassen, weil sonst ihre an sehr dünnen Stielen hängenden Aehren, die bei völliger Reife sehr spröde werden, leicht abfallen. Es wird daher empfohlen, sie in dem Zustande der

Gelbreife zu mähen und sie einige Tage auf den Schwaden nachreifen zu lassen. Hat sie bereits ein weißliches Ansehen bekommen, so ist sie überreif, und man erleidet einen bedeutenden Verlust an Körnern. Die Gerste wird in Schwaden gehauen, in diesen läßt man sie übertrocknen, dann wird sie in Haufen gerecht und gebunden. Bei allen diesen Arbeiten ist eine sehr schonende Behandlung nöthig, wenn man nicht großen Körnerverlust erleiden will. Ist sie sehr reif, so wird sie nicht einmal in Mandeln zum Aufladen zusammengestellt, sondern sofort von den Reihen weggeladen. Manche binden auch die Gerste nicht, sondern rechen sie in größere Haufen zusammen und verladen diese. Es ist dabei zwar Verlust, aber man rechnet die Arbeitsersparniß höher als diesen. Da die Gerste meistens noch eine Anzahl unreifer Körner enthält, so muß man ihr, damit sie gehörig austrocknen kann, einen luftigen Platz in der Scheune anweisen. Der Ertrag der Gerste ist nach Verschiedenheit der Bodenarten und der Jahreswitterung zu 12 bis 30 preußischen Scheffeln bei der großen zweizeiligen, und bei der kleinen vierzeiligen zu 8 bis 20 Scheffeln vom Magdeburger Morgen anzunehmen. Die große zweizeilige Gerste wiegt 70 bis über 80 Pfund, die kleine vierzeilige 50 bis 60 Pfund der preußische Scheffel. Nach neueren chemischen Untersuchungen enthält die Gerste: 0,431 Stärkmehl, 0,065 Kleber und Pflanzeneiweißstoff, 0,160 süßlich schleimige Materie, 0,195 Hülsen, 0,129 Feuchtigkeit. Was den Strohertrag anlangt, so ist dieser bei der Gerste sehr schwankend, und fast unter allen Getreidearten am wenigsten in Verhältniß mit dem Körnerertrage. Bei der großen zweizeiligen Gerste nimmt man an, daß er nach Beschaffenheit der Umstände zwischen 800 und 1700 Pfund vom Magdeburger Morgen schwankt. Die kleine vierzeilige Gerste giebt mindestens ein Drit-

tel weniger Stroh. Was die Erschöpfung des Bodens betrifft, so kann man füglich annehmen, daß die Gerste denselben eben so sehr erschöpft, als Roggen, manchmal auch mehr, daher viele Landwirthe einen entschiedenen Widerwillen gegen den Anbau der Gerste haben. Im Preise steht die Gerste gewöhnlich um ein Drittel niedriger, als der Roggen, beim Mangel guter Malzgerste aber eben so hoch, manchmal noch höher. Ein sehr ausgedehnter Anbau der Gerste ist nie zu empfehlen, und wo sie nicht ganz besonders geräth, ist es angemessen, ihren Anbau möglichst einzuschränken. Als Stellvertreter des Roggens zu Brod wird die Gerste zwar häufig benutzt, wenn sie wohlfeil im Preise ist, das Brod bekommt aber davon einen grandigen Geschmack, und trocknet auch sehr bald aus.

Vierzigfrankenstück, eine Goldmünze in Frankreich, welche den Werth von 40 Franken hat, also etwa einem Doppellouisd'or gleichkommt.

Vierzig Hunderte; dies ist der Name eines Volksstammes, welcher am Alatu-Gebirge in Hoch-Asien lebt.

Vierzweitel-Takt, s. Takt.

Viescherhörner, die grindelwalder, heißen die hohen Bergspitzen der Alpen, welche auf der Grenze der Schweizer Cantone Bern und Wallis, nicht weit von dem Grindelwalde und dem Aletschgletscher, liegen. Nach angestellten Messungen beträgt ihre Höhe 12,400 Fuß.

Vietsbohne, auch Stangenbohne, windende Laufbohne, Phaseolus vulgaris, eine Art der Gartenbohne oder Phaseole, im Gegensatz zu der andern Art: Zwergbohne. S. auch den Art. Bohne, woselbst das Allgemeine bereits abgehandelt ist. Die Vietsbohne (man schreibt auch Vitsbohne und zwar ist diese Schreibart die richtigere) ist nur

ein Gartengewächs, also wohl zu unterscheiden von der Feldbohne, die auch Buffbohne, Pferdebohne, Saubohne, Vicia faba, genannt wird und zu dem Geschlecht der Wicken gehört. Während diese nicht eigentlich ein Nahrungsmittel für Menschen ist, sondern nur eines für Vieh als Mastfutter, liefert jene eine gesunde und wohlschmeckende Kost für jede Haushaltung. Sie treibt einen 10—14 Fuß langen Stengel, welcher sich von der rechten Seite zur linken windet oder rankt und durch eine Stange unterstützt werden muß. Von der Stangen-Bohne giebt es eine große Anzahl von Spielarten, welche sich durch Form, Farbe, Geschmack und Ertragsfähigkeit der Saamen, wie der Schoten, unterscheiden, und unter unzähligen Provinzial-Benennungen bekannt sind. Unter diesen Spielarten wird die sogenannte Schwert-Bohne zum Trocknen und Einmachen der Schoten für die beste gehalten. Demjenigen, welcher einmal eine gute Sorte hat, ist zu rathen, daß er sich nicht auf viele andere einlasse und Samen davon zu behalten suche. — Zum Anbau der Stangen-Bohnen wählt man ein lockeres, mehr trocknes, wenn auch etwas sandiges und kräftiges Erdreich, und legt die Beete so an, daß sie zwar genug Sonne haben, aber doch nicht zu frei liegend und dem Luftzuge nicht zu sehr ausgesetzt sind. Die Stangen-Bohnen vertragen zwar etwas Schatten, doch nicht zu viel, und am besten eine solche Lage, wo sie vor der Einwirkung der Morgensonne geschützt sind; besonders viel Sonne müssen sie jedoch dann haben, wenn man gute Saamen erzielen will. In einem feuchten, fetten Boden und bei vielem Schatten wachsen sie zwar sehr üppig im Kraut, setzen aber wenig Schoten und Früchte an. Das Bohnen-Land braucht zwar erst im Frühjahre umgegraben zu werden, doch halten Viele, wegen Erhaltung der Winterfeuchtigkeit, für besser, es vor Win-

ter umzugraben und im Frühjahre nur mit der Hacke zu lockern. Viele empfehlen zwar, den Boden zu den Stangen-Bohnen nicht frisch zu düngen, sondern erst dann zu legen, wenn eine Frucht von dem Dünger genommen worden ist, und nicht zu läugnen ist, daß die Stangen-Bohnen in einem kräftigem Lande und besonders in umgebrochenem Rasenlande, wenn auch nicht gedüngt worden, sehr gut gerathen; doch schadet es ihnen keinesweges, wenn man das Land im Herbst mit gehörig vermodertem, kurzem Dünger mäßig düngt, ja Menschenkoth ist ihnen sogar sehr zuträglich, wenn er bereits gehörig zergangen, den Winter hindurch noch dem Froste ausgesetzt war, im Frühjahre dann dünn ausgestreut und nicht zu tief untergebracht wurde, indem dann die Pflanzen kräftig wachsen und viel Schoten und Früchte ansetzen, die von besonderer Güte sind. — Zu Samen muß man die vollkommensten Schoten von den kräftigsten Pflanzen, die der Sonne genug ausgesetzt sind, wählen, und sie vollkommen reif werden lassen. Die unter-Schoten, als die zuerst blühenden, sind die besten. Man bewahrt die Saamen in den Schoten auf, in welchen sie sich, wenn jene gehörig ausgetrocknet waren, und sie an einem trocknen Orte aufbewahrt werden, vier Jahre lang keimfähig erhalten. Man hat bei den Stangen-Bohnen die Bemerkung gemacht, daß sie um so besser gedeihen und um so mehr Schoten ansetzen, wenn sie mehrere Jahre hintereinander auf denselben Beeten erbaut werden, während die meisten andern Gewächse in diesem Falle beträchtlich zurückschlagen. Um zeitig grüne Bohnen zu haben, kann man die Pflanzen in Töpfe, die an einem warmen Orte stehen, oder in Mistbeeten erziehen, und sie zu geeigneter Zeit ins Land verpflanzen, oder man läßt sie in den Mistbeeten stehen, welche man oft lüftet und mit frischen Umschlägen erneuert, und behan-

delt die Pflanzen sonst, wie im Freien. Man wählt jedoch zu diesem Behuf lieber die andere Sorte, die Zwerg-Bohne. Da die Viets-Bohne empfindlich gegen den Frost ist, so darf man sie vor Anfangs Mai nicht ins Land bringen, wenn sie nicht erfrieren soll, doch richtet sich die Saat nach der Oertlichkeit und dem Jahrgange. Mehrere pflegen, wenn sie Saamen genug haben, schon früher oder später im April eine Saat zu machen, um zeitige Bohnen zu bekommen; der Ertrag ist dann zwar sehr unsicher, bezahlt jedoch beim Gedeihen die mehrjährigen Kosten des Saamens reichlich, da zeitige grüne Bohnen gesucht sind und theuer bezahlt werden. Um dem Erfrieren vorzubeugen, empfiehlt man gleich beim Legen der Saamen die Stangen in die Erde zu stecken, indem diese gleichsam als Frostableiter dienen sollen; bei stärkeren Frösten nützt jedoch dieses Mittel nur wenig. Ein Gärtner in der Nähe einer Mittelstadt hielt mit Sicherheit jeden Frost von den jungen Bohnen durch eine Art leichter Strohkappen ab, die, wenn Frost zu vermuthen war, über dieselben gedeckt wurden, und fand sich für seine Mühe dadurch, daß er die ersten Bohnen zu gutem Preise auf dem Markt absetzen konnte, reichlich belohnt. Ein anderer Gärtner will folgendes Mittel bewährt gefunden haben: Die Bohnen werden in 4 Zoll tiefe Löcher gelegt, aber blos 1 Zoll hoch mit Erde bedeckt, so daß 3 Zoll hohler Raum zum Schutz gegen Frost und rauhe Winde bleibt, friert es aber dennoch so stark, daß die Bohnen leiden, so werden sogleich nach der kalten Nacht die Setzlöcher mit möglichst kaltem Brunnenwasser gefüllt, was den Frost herausziehen soll. Um immer frische grüne Bohnen zu haben, macht man mehrere Saaten von Zeit zu Zeit. Die Saamen werden in Stufen oder Löcher, die 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll tief sind, reihenweise gelegt und in jede Stufe kommen 4 bis 6 Saamen, die mit

Erde bedeckt werden. Die Reihen kommen 1½ Fuß und die Stufen in den Reihen ½ Fuß weit von einander. Die Viets-Bohnen vertragen nicht viel Nässe, daher muß man mit dem Begießen bei trockener Witterung sehr vorsichtig sein, wenn sie nicht schon im Saamen untergehen und verfaulen sollen. Die Stangen müssen so fest als möglich eingesteckt werden, damit der Wind die ganze Pflanzung nicht zerstöre; man setzt dieselben von beiden Seiten so, daß allemal zwei Reihen nach oben zu schräg an einander liegen, wo man sie dann mit Querstangen befestigt, damit sie dem Winde besser widerstehen können. Das sich zeigende Unkraut wird mit der Hacke zerstört und die Pflanzen werden dabei etwas angehäufelt. Wenn man den Stangen-Bohnen, nachdem sie eine Höhe von 8 bis 10 Fuß erreicht haben, die Wipfel abbricht (was jedoch nicht bei den Pflanzen geschehen darf, von denen man Saamen gewinnen will), so treiben sie Nebenzweige und der Ansatz der Schoten wird befördert. — Wenn die Bohnen im Herbste reif sind, wird die Ranke über der Erde abgeschnitten und mit und mit der Stange herausgehoben, die Saamen müssen, ehe sie in Säcken oder Kisten aufbewahrt werden, da sie noch Feuchtigkeit enthalten, dünn aufgebreitet und getrocknet werden. — Die Zwerg-Bohne, auch Krup-, Busch, Kriech- oder Franz-Bohne genannt (Phaseolus nanus), unterscheidet sich von der Stangen-Bohne dadurch, daß sie nicht rankt, sondern einen ästigen, aufrecht stehenden Stengel, gleich einem Busche treibt, welcher eine Höhe von 1 bis 2 Fuß erreicht. Sie ist, da man zu ihrer Cultur keine Stangen braucht, die in vielen Gegenden sehr theuer sind, verbreiteter, als die Stangen-Bohne. Auch von der Zwerg-Bohne giebt es eine Menge Spielarten, die sich in Hinsicht der Größe und Farbe der Saamen, so wie in dem späteren und schnelleren

Reifwerden unterscheiden. Die beliebtesten und schmackhaftesten sind diejenigen mit weißem Saamen, doch ist ihr Ertrag weniger sicher, als der der buntfarbigen, welche dagegen deshalb nicht gern gekauft werden, weil sie nach dem Kochen kein gutes Ansehen bekommen. Man findet die Zwerg-Bohne sowohl als Gartenfrucht, als auch auf dem Felde gebaut, und zwar als Feldfrucht im nördlichen Deutschland, besonders in der Gegend um Erfurt, wo sie ein bedeutender Handelsartikel ist. Ihr Stroh ist ein vorzügliches Schaffutter. Was die Cultur und Benutzung der Zwerg-Bohne als Gartenfrucht anlangt, so kommt diese mit der Stangen-Bohne fast gänzlich überein, nur müssen sie in den Reihen etwas weiter auseinander kommen, und es bleibt daher hier nur übrig, das Nöthige in Beziehung auf ihre Feldcultur anzuführen. — Die Zwerg-Bohnen verlangen keinen zu sehr gebundenen, sondern einen lockern, kräftigen, von Unkraut reinen, thätigen Boden mit einer tiefen Ackerkrume. Da der Feldboden nie so gut und oft gedüngt wird, als der Gartenboden, so ist räthlich, zu den Zwerg-Bohnen das Land vor Winter zu düngen. Sie gerathen zwar am sichersten bei warmer und trockner Witterung, doch darf es dabei dem Boden nicht an erforderlicher Fettigkeit fehlen. — Weil die Zwerg-Bohnen gegen die Kälte sehr empfindlich sind und deshalb nicht selten mißrathen, auch keinen sehr großen Strohertrag geben, so baut man sie selten allein, sondern zwischen andern Früchten, als dem Mais, dem Mohn, dem Kohl ꝛc. Baut man sie allein, so bringt man sie in die Brache, oder in ein kräftiges Sommerfeld. Obgleich sie den Boden nicht sehr erschöpfen, so sollen sie doch keine guten Vorgänger des Getreides sein, und es wäre dann allerdings ihr Anbau im Sommerfelde dem in der Brache vorzuziehen. Der Acker muß sorgfältig bestellt, und das erste Mal mög-

lichst tief gepflügt werden. In dem mehr bündigen Boden wird das Bohnenfeld vor Winter zum ersten, zu Ende März zum zweiten und in der Mitte Aprils znm dritten Male gepflügt, oder die beiden letzten Male gehaakt, darauf wird geeggt und gewalzt, und Ende April zur Saat gepflügt. In leichtem lockern Boden wird vor Winter im Spätherbst recht tief gepflügt, im Frühjahre geeggt und sodann die Saatfurche geackert. Bei der Auswahl des Saamens muß man sehr vorsichtig sein, die schönsten Saamenschoten noch vor der Ernte aussuchen und sie in den Hülsen aufbewahren. Besonders muß man aber darauf achten, daß nicht verschiedenfarbige B. untereinander kommen, weil sonst in Folge der Vermischung des Blüthenstaubes neue Abarten entstehen, welche der Frucht einen geringern Werth geben. Hat man einfarbige Zwerg-Bohnen, so ist nöthig, um sie rein zu erhalten, sie vor der Saat zu lesen. Die Saat darf nicht eher erfolgen, als bis keine Fröste mehr zu fürchten sind. Da sie in 3 Monaten von der Einsaat an reif werden, so kann man sie bis Mitte Juni säen. Da ihr Gedeihen zum Theil von einer glücklichen Saatzeit abhängig ist, so empfiehlt man mehrere Saaten zu machen. Die Stärke der Aussaat läßt sich, wegen der verschiedenen Größe der Saamen und der Pflanzen selbst, nicht füglich dem Maaße nach angeben, sondern man muß sie nach den obwaltenden Verhältnissen bestimmen. Die Saat erfolgt in Reihen. Ist der Boden gut vorbereitet worden, so setzt man beim Pflügen zur Saat den Pflug so an, daß der damit ausgestrichene Schnitt nicht fest an den vorhergehenden angeworfen werde, wodurch sich dann einigermaßen Rillen bilden, in welche die Bohnen eingeworfen werden. Der Säer läßt, im Gehen der Furche entlang, bei jedem Schritt 5 bis 6 Bohnen auf jede Stelle in den Rillen fallen und tritt mit dem

Fuße darauf. Die Reihen kommen einen Fuß und die Bohnhörste in den Reihen 1½ Fuß weit von einander. Zuletzt wird geeggt und bei trockener Witterung leicht gewalzt. Nach einer andern Methode, die in einem leichten Boden zu empfehlen ist, werden schmale drei Zoll tiefe Furchen gepflügt und je in die zweite Furche die Bohnen von mehreren Personen, welche dem Pflüger folgen, etwa ¾ Schuh weit von einander eingeworfen und mit dem Pflugstreifen bedeckt. Sodann wird das Land geeggt und gewalzt. Während des Wachsthums muß das Unkraut zwischen den Reihen vertilgt und die Pflanzen etwas angehäufelt werden. Um die Arbeit zu erleichtern und weniger kostspielig zu machen, bedient man sich dazu des Schaufel- und Anhäufelpfluges. Werden die Zwerg-Bohnen zwischen andern Gewächsen gebaut, so müssen dieß solche sein, zu denen der Boden gut zubereitet wird und die ebenfalls in Reihen kommen und mit den Pflugwerkzeugen während ihres Wachsthumes behandelt werden. Die Zwerg-Bohnen begnügen sich zwischen andern Gewächsen nicht nur mit einem engern Raume, ohne ihnen viel von der benöthigten Nahrung zu entziehen, oder die Ausbildung derselben durch ihre eigene Ausbreitung und durch Beschattung wesentlich zu gefährden, sondern sie geben auch verhältnißmäßig einen reichlichen Ertrag, und gerathen sicher. Man muß sie, wenn sie zwischen andere Gewächse kommen, in Stufen legen. Wenn die Bohnen reif sind, werden sie geschnitten, in Gebünde gebunden und sofort eingebracht. Da sie sich nicht sogleich gut dreschen lassen, so muß man sie bis dahin an einem luftigen Orte, über der Tenne ꝛc., aufbewahren. Der Ertrag sind 18 bis 24 Preußische Scheffel vom Preußischen Morgen; man giebt ihnen einen höheren Werth als dem Weizen. —

Ueber Aufbewahrung und Anwendung der Gartenbohnen zur Speise ist Folgendes zu bemerken: 1) Grüne Bohnen so zu trocknen, daß sie Ansehen und Geschmack von frischen behalten. Die noch jungen Bohnenschoten, am besten von der Zuckerbohne, abgezogen, ganz oder gebrochen in etwa die 4fache Menge über raschem Feuer siedenden Wassers (dem Manche etwas Salz zusetzen) eingetragen, und alsdann, wenn das hierdurch anfangs unterdrückte Sieden wieder eintritt, aus dem Kessel in bereit gestelltes kaltes Wasser (mittelst Durchschlags oder Schaumlöffels) geworfen, welches Wasser, um immer frisch zu bleiben, öfters zu erneuern ist, im Fall man wiederholte Portionen Bohnen abbrüht. Die im Wasser abgefrischten Bohnen auf einem Tuche ablaufen gelassen; zerschnitten (wofern man sie nicht gebrochen haben will, was aber vor dem Wallen vorzunehmen), dann entweder an trockenem luftigen Orte (aber nicht in der Sonne) bei gewöhnlicher Temperatur, oder, was schneller und auch probat ist, im Bratofen, der Malzdarre oder dem Backofen, auf mit Papier bedeckten Horden, unter zuweiligem Umwenden, getrocknet, und zwar erst dünn aufgeschüttet, allmälig, wenn sie nicht mehr zusammenbacken, dicker (zur Raumersparniß) endlich, nachdem sie prassel dürr geworden, in Schachteln (mit Vortheil für den Geschmack hierbei mit trockenem Satureikraut zu vermengen) zum Gebrauch an trockenem Orte aufbewahrt, wo sie sich mehrere Jahre halten. Zur Zubereitung reinlichst abgewaschen, sofort in kochende Fleischbrühe oder lieber, mit Vortheil für die Schnelligkeit des Weichkochens und den zarten Geschmack, erst in kochendes Wasser gethan und die nöthige Fleischbrühe allmälig zugeschüttet, mit Sorgfalt, immer in dem Maße, als die Bohnen das Flüssige aufsaugen, genug nachzugießen, doch so, daß sie nicht in der Brühe schwimmen.

Zeit des Kochens ungefähr 1 Stunde. — 2) Bohnen in Salz einzulegen. a) Gute grüne Garten-, Schmink-, oder Vits-Bohnen, am liebsten die sogenannte Schwert-Bohne, gewaschen, abgezogen, geschnitten, hinlänglich mit Salz (auf einen gehäuften Tragkorb voll ganzer Bohnen etwa ½ Metze Salz) gemengt, sofort in ein wohl gereinigtes Faß (am besten dazu ist ein kleines frisches Weinfaß) mit einem hölzernen Stößer ganz fest gestampft, die sich bald erzeugende Brühe jedes Mal abgegossen, wieder neue Bohnen zugefügt, und so fortgefahren, bis alle verbraucht sind, die Salzbrühe wieder aufgegossen, das Faß verschlossen, an einen temperirten Ort gestellt, umgelegt, das Spundloch offen gelassen, um von Zeit zu Zeit Salzlauge nachzufüllen, wenn sich die früher aufgegossene eingezogen hat (was ja nicht vernachlässigt werden darf). Nach 3 bis 4 Tagen tritt eine wohl 3 bis 4 Wochen dauernde Gährung, durch Entwickelung kleiner Luftbläschen kenntlich, ein, und es erzeugt sich eine schimmelige Haut auf der Salzlauge, welche jedoch nicht hindert, daß die Bohnen darunter frisch bleiben. Nach beendigter Gährung die überflüssige Lauge mit dem Schimmel abgegossen, jedoch die B. immer noch von Lauge ganz bedeckt gelassen, das Faß fest zugemacht und an einem trockenen frostfreien Orte aufbewahrt. b) Gewöhnliche gute, wie unter a) gereinigte Schneide-Bohnen zerschnitten oder ganz gelassen, in einem Kessel mit Salzwasser ein paar Mal aufgekocht, auf Sieben oder Durchschlägen über Nacht ablaufen gelassen, in einen großen Topf oder gut ausgebrühtes Faß, mit Salz vermengt oder in abwechselnden Schichten mit Salz, gefüllt, jedes Mal recht fest eingedrückt, zuletzt mit einem leinenen Tuche bedeckt, mit einem Brette und schwerem Steine beschwert und das Gefäß an einem trockenen kühlen Orte aufbewahrt. Statt die Bohnen mit

Salz zu schichten, kann man sie auch mit einer Salzlake (zu 12 preuß. Metzen Bohnen etwa 9 Pfund Salz in 24 Pfund Wasser gelöst) übergießen, und zwischen sie Weinlaub, Fenchel, Lorbeerblätter u. dgl. streuen. Nach ein paar Wochen sehe man jedenfalls nach, entferne den etwa auf der Salzlake befindlichen Schaum oder Kahm, wasche Brett und Leinwand gut aus und lege sie nach dem Trocknen wieder auf. c) Ganz junge, zuvor gehörig gereinigte, in Wasser ein paar Mal stark aufgekochte, wieder abgelaufene und abgetrocknete Bohnen in solchen Partieen, als man jedesmal auf einmal zu kochen bezweckt, in Beutel von alter reiner Leinwand gefüllt, diese Beutel in einen großen Steintopf oder Steinkrug gelegt, mit concentrirter Salzlake übergossen, mit einem Brette und Steine beschwert und das Gefäß bedeckt. — 3) Bohnen in Essig einzulegen. Die abgezogenen, geschnittenen oder gebrochenen (wo möglich recht jungen) Bohnen-Schoten ein paar Mal in Wasser aufwallen gelassen, dies abgegossen und rein ablaufen gelassen, die Bohnen nach Trockenwerden mit grob gestoßenem Pfeffer vermischt, in Gläser oder Steintöpfe geschüttet, in welche Manche zu unterst eine Lage Weinlaub mit etlichen Lorbeerblättern legen, dann heißer oder vielmehr eine Weile im Kochen erhaltener, mit etwas Salz vermischter Weinessig aufgegossen. Zu größerer Haltbarkeit kann man den ersten Essig nach einiger Zeit abgießen und durch frisch gekochten ersetzen; auch eine Schicht gutes Provenceröl oder zergangenes Schmalz oben aufgießen. Manche legen die Bohnen ohne Pfeffer, aber in abwechselnden Schichten mit Pfefferkraut (etwa je ¼ Elle Bohnen, dann eine kleine Partie Pfefferkraut, wieder Bohnen, Pfefferkraut u. s. f.) ein, oder vermischen auch wohl etwas ganzen Pfeffer und einige Lorbeerblätter (zu viele würden den Geschmack verderben) mit dem

Pfefferkraute. Die Aufbewahrung geschehe an einem kühlen Orte. Man giebt diese Bohnen als Salat. — 4) Grüne Bohnen ohne Zucker und Essig einzulegen. Kleine junge Schmink-Bohnen, noch ehe sie Körner haben, abgezogen, geschnitten, in einem Kessel mit starkem Salzwasser halb gar gekocht, auf Durchschlägen gehörig ablaufen gelassen, nach gänzlichem Erkalten in große Zuckergläser oder Einmachebüchsen fest gedrückt, mit reinem, gut ausgeschmolzenem Rindstalg übergossen und die Gefäße mit Blase verbunden. Wo möglich muß man es so einrichten, daß die in ein Glas gefüllte Menge auf einmal verbraucht werden kann. — 5) Bohnen mit Erhaltung ihrer grünen Farbe in Zucker einzumachen. (Zum Belegen der Torten und anderer Confituren.) Die zu Anfang August abgenommenen Bohnen mit Wasser, worein man etwas Alaun oder Kochsalz geworfen hat, weich gekocht, oder (wenn man sicherer gehen will) die Bohnen einige Tage vor dem Blanchiren eingesalzen und dann gleich mit dem Salzwasser, wozu man noch etwas frisches fügt, weich gekocht und 2 Tage in frisches Wasser gelegt. Am andern Tage dünner geläuterter Zucker kalt darüber gegossen und 24 Stunden darüber stehen gelassen, den Tag darauf abgegossen, frischer hinzugefügt, aufgekocht, wieder über die Bohnen gegossen und dies noch einige Male wiederholt. Das vierte Mal den Zucker zum Faden gekocht, die Bohnen hineingeschüttet und einige Male mit aufgekocht. Die Bohnen darauf in Schüsseln gethan und einige Tage stehen gelassen; der Zucker noch zwei Mal bis zum starken Faden gekocht, das zweite Mal die Bohnen hineingeschüttet, mit ihm einige Male aufgekocht und dann aufbewahrt.

Vieusseuxia, eine Pflanzengattung aus der Familie der Irideen und zur ersten Ordnung der dritten

Klasse des Linné'schen Systems gehörig. Es giebt deren 2 Arten, die v. tenuis mit dunkelpurpurrothen und gelben Corallen und die v. unguicularis mit ährenförmig geordneten weiß, grün und rothen Corallen, sie sind beide am Cap der guten Hoffnung zu Hause, und werden in europäischen Gärten als Zierpflanzen cultivirt. Verschiedene andre Benennungen sind: tricuspis Thunb. (tricuspidata L.; Moraea tricuspidata Ker. Ferraria tric. Man pflanzt sie in Töpfe, welche mit sandiger Dammerde gefüllt sind, für die feinzwieblicheren Arten wählt man kleine Töpfe und halb sandige Heide-, halb Lauberde und eine Unterlage von Kies und Topfscherben und durchwintert sie bei 1 bis 5° R. im Zimmer oder im Glashause, nahe am Fenster, wohl auch in einem frostfreien Mistbeetkasten und begießt die Arten, welche Zwiebelwurzeln haben, erst dann, wenn sie treiben. Die knollwurzlichen Arten müssen aber auch im Winter bisweilen, jedoch sehr mäßig begossen werden. So oft es nur immer die Witterung erlaubt, gebe man ihnen Luft. In einem eigens für Capzwiebeln angelegten Beete, welches mit einem hölzernen oder gemauerten Kasten umgeben, 4 bis 5 Fuß breit und mit Fenstern oder Laden bedeckt ist, gedeihen diese Arten am besten, da die Wurzeln, die in Töpfen sehr beschränkt sind, und leicht von Nässe leiden, sich hierin frei ausbreiten können, wobei die Zwiebeln zugleich stärker und gesunder bleiben und schöner blühen als in Töpfen. Ein solches Beet muß $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Fuß tief die oben beschriebene Erde enthalten, welche auf einem 4 bis 6 Zoll hohen Lager von grobem Kies ruht. Der Frost muß durch zweckmäßige Bedeckung abgehalten, bei mildem Wetter jedoch fleißig gelüftet werden. Die Vermehrung geschieht bei den zwiebwurzlichen durch die Nebenbrut, bei den knollwurzlichen durch Theilung. Zu bemer-

ken ist noch, daß diese Zierpflanzen in ihrer Cultur so behandelt worden, wie die ebenfalls zu den Irideen gehörenden Gattungen: Iris bicolor, chinensis, ciliata, crassifolia und pavonia.

Viganz, eine Art grober wollener Tücher, welche in Frankreich fabricirt werden und namentlich nach der Levante verführt werden.

Vigaroux-Trank, ein jetzt nicht mehr übliches Decoct, welches bei venerischen Krankheiten angewendet wurde, und sich dadurch von ähnlichen Mitteln unterscheidet, daß ihm kein Quecksilber beigefügt wurde.

Vigendi tempus, die Zeit des Pflanzenlebens, die Zahl der Jahre oder Monate, welche nach den Beobachtungen der Botaniker eine Pflanze zu leben hat.

Vigesima, s. Vicesima.

Vigesimo-Format heißt bei den Buchdruckern das Format, bei welchem der Bogen in 20 Blätter zusammengelegt wird. Es ist gegenwärtig nicht mehr im Gebrauch, sondern höchstens nur das Vigesimo-quarto-Format, in welchem der Bogen 24 Blätter, also 48 Columnen, hat.

Vigilant, eigentlich aufmerkend, aufpassend, spähend, wachend; dann als Hauptwort gebräuchlich, ein Aufpasser, Ausspäher, Spion; ein Mensch, dessen sich in vielen Staaten die Polizei bedient, um Verbrechen auszuspähen und verdächtige Personen zu überwachen. Das Gewerbe eines solchen Vigilanten ist gerade nicht ehrenvoll, doch behaupten Viele, daß die Polizei, als Sicherheitsbehörde, solcher Werkzeuge zur erfolgreichen Wirksamkeit und zur Erfüllung ihrer schwierigen Aufgabe nicht entbehren könne. Dies mag nun auch in Bezug auf die Criminal-Polizei seine Richtigkeit haben; wenn jedoch das Vigilantenwesen auch auf die sogenannte höhere oder politische Polizei ausgedehnt wird, und Leute angestellt werden, um mißliebige Aeußerungen Derjenigen, die anderer Meinung

sind, als das gerade bestehende Gouvernement, auszuhorchen und dann zu denunciren, so lastet auf solchen immer die allgemeine Verachtung, und das Institut, wenn das Vigilantenwesen als solches förmlich organisirt ist, trägt dann immer den Stempel der Gehässigkeit an sich. Wir finden solche Institute im Alterthum schon, und zwar immer zu Zeiten und bei Völkern, die mehr oder weniger despotisch regiert waren oder die mächtigen Eroberern zur Beute wurden. Aehnlichkeit mit dem Vigilantenwesen hatte das Sykophantenthum in Griechenland, als Philipp von Macedonien die griechische Freiheit bedrohte. Geheime Angeber gab es dann auch unter den römischen Kaisern, sowohl in dem abendländischen, als in dem morgenländischen Reiche, als beide ihrem Verfall nahe waren. Die neuere und neueste Geschichte kennt leider auch dieses Spionirwesen nach der Richtung der politischen Mißliebigkeit. Ob die Wirkungen desselben für den Staat heilsam sein können, wollen wir nicht weiter untersuchen, es ist dies eine Frage, die jede Regierung mit ihrem eigenen Gewissen, und gestützt auf eigene Erfahrungen, sich selber zu beantworten hat.

Vigilanz, vigilantia, das lateinische Wort für Wachsamkeit.

Vigilanz-Schein heißt im Lehenrecht die Bescheinigung, welche vom Lehenhof demjenigen Lehensprätendenten, dem wegen eingetretener Hindernisse trotz seiner Muthung das Lehen nicht gereicht werden kann, darüber gegeben wird, daß er sich an der Lehensmuthung nicht versäumt, seine Vigilanz vielmehr bezeigt hat. Es geschieht dies z. B., wenn Jemandem sein Anspruch auf das Lehen ganz streitig gemacht wird, mithin der Lehenhof sich der Verantwortung aussetzen würde, wenn er ihm das Lehen reichte, gleichwohl die Zeit zur Lehensmuthung verstreichen könnte, ehe der

Streit ausgemacht ist. Ebenso geben die Kapitel der verschiedenen Bisthümer den Vasallen bei unbesetztem bischöflichen Stuhle Vigilanz-Scheine bis zur Wiederwahl und Inthronisation des neuen Bischofs.

Vigiliae, s. Vigilien.

— abnormes, auch vigilia immodica und vilium morbosum, bei den Medizinern die Schlaflosigkeit, Agrypna. S. 294—296.

— plantarum, in der Botanik die Zeit, in welchen die Blüthen wachen, sie beginnt bei verschiedenen Pflanzen auch zu verschiedenen Zeiten, sobald die Blüthen sich öffnen, und endet, wenn dieselben sich schließen. Man hat diesen Umstand benutzt, um durch Zusammenstellung verschiedener Blumen eine Uhr, einen Zeitmesser zu erhalten. Die Vigilien beginnen:

um 3 Uhr	Morg. bei	Tragopogon luteum.
= 4	=	Crepis tectorum.
= 5	=	Sonchus agrestis, Leontodon taraxacum, Hemerocallis fulva, Crepis alpina.
zwischen 5 u. 6	=	Hieracium rubrum.
um 6	=	Hypochaeris pratensis.
= 6½	=	Crepis rubra.
= 7	=	Nymphaea alba, Anthericum album.
zwischen 7 u. 8	=	Mesembryanthemum linguiforme.
= 8	=	Mesembryanthemum barbatum.

Die Vigilien enden zwischen

8 u. 9	=	Leontodon taraxacum
9	=	Tragopogon luteum.

Sie beginnen

um 9	=	Calendula arvensis, Hieracium pisosella.

um 10 Uhr Morg. bei Arenaria rubra, Mesembryanthemum cristall.

Sie enden

um 11 Uhr Vorm. bei Crepis tectorum, Crepis alpina.
" 12 Uhr Mittags bei Sonchus arvensis.
" 1 Uhr Nachm. bei Crepis rubra.
" 2 " Mesembryanthemum barbatum.
" 3 " Arenaria rubra, Calendula arvensis, Mesembryanthemum linguiforme.
" 4 " Mesembryanth. crystall., Anthericum album.
" 5 " Hypochaeris arvensis.
" 6 " Nymphaea alba.
" 7 " Papaver nudicaule.
" 8 " Hemerocallis fulva.

Zur zweckmäßigen Aufstellung einer Blumen-Uhr hat man den Vorschlag gemacht, die hierzu dienenden Gewächse auf ein Kreisbeet, nach der Zeit des Oeffnens und Schließens der Blumen geordnet, zu pflanzen. Inmitten des Kreisbeets, welches auf der Nordseite den Eingang hat, kann auf einem kleinen Rondel das Blumen-Barometer aufgestellt werden. Eine Blumen-Uhr anderer Art soll man nach Kircher auf die Eigenschaft der Sonnenblume, sich dem Laufe der Sonne nach zu drehen, in folgender Art gründen können: Mitten auf dem Boden eines großen, mit Wasser zum Theil gefüllten Zubers, werde eine Eisenspitze angebracht und an diese ein ansehnliches Stück Kork so befestigt, daß dasselbe auf dem Wasser ruhe und sich um die Spitze frei drehen könne. Auf dieser

Scheibe befestige man eine Sonnenblume sammt Wurzel in senkrechter Richtung (auch kann man den Stengel durch den Kork gehen lassen). Vom Stengel selbst lasse man zur Erquickung der Pflanze einige wollene Bänder in das Wasser herabgehen. Man umgebe darauf die Blume mit einem Metallringe, auf dessen innerer Seite die Stundenzahlen nach der Polhöhe des Orts richtig verzeichnet sind, damit der im Mittelpunkte der Uhr steckende Zeiger solche gehörig anzeigen könne. Diese Vorrichtung stelle man nun Morgens in die freie Luft, so daß die Nordseite derselben nach der Sonne gekehrt sei. Die Blume wird sich nach dem Laufe derselben drehen, und hierdurch die Stunden anzeigen. — Das Blumen-Barometer gründet sich auf die Eigenschaft gewisser Pflanzen, bei bevorstehender Witterungs-Veränderung ihre Blumen zu öffnen oder zu schließen. Solche Pflanzen sind: a) Alsine media (Hühnerdarm) richtet bei heiterem Wetter des Morgens gegen 9 Uhr ihr Blümchen in die Höhe, entfaltet ihre Blätter und bleibt den ganzen Tag wachend; läßt dagegen bei bevorstehendem Regen die Blümchen geschlossen abwärts hängen. b) Calendula african. s. pluvialis pflegt gewöhnlich ihre Blumenblätter zwischen 6 und 7 Uhr zu öffnen und nur bis Nachmittags gegen 4 Uhr zu wachen. Schläft sie aber noch nach 7 Uhr, so kann man noch vor einbrechender Nacht auf Regenwetter rechnen. c) Lapsana communis zieht in der Regel ihre Blumenblätter des Abends zusammen und schläft die ganze Nacht hindurch, wenn keine Veränderung des guten Wetters bevorsteht. Wacht sie dagegen die ganze Nacht hindurch, so fällt gemeiniglich den folgenden Tag Regenwetter ein. d) Die Wunderblume (Mirabilis Jalappa, L.? oder Mirabilis longiflora?) schläft gewöhnlich bei gutem Wetter den ganzen Tag und entfaltet erst gegen

Abend ihre Blumenblätter, die dann bis zum Aufgange der Sonne geöffnet bleiben. Bei nasser oder trüber Witterung aber bleibt sie den ganzen Tag geöffnet. e) Trientalis europaea läßt ihre Blumen bei bevorstehendem Regen alle abwärts hängen. f) Draba varna neigt bei bevorstehendem Regen oder einbrechender Nacht ihre Blätter herab. g) Oxalis acetosella, L. (gemeiner Sauerklee) zieht bei Regen oder Gewittern, wie auch kühler Luft, die 3zähligen Blätter zusammen. h) Sonchus sibir., L. verschließt ihre Blumen Nachts, wenn am folgenden Tage heiteres Wetter eintreten wird, hält sie dagegen Nachts offen, wenn es des andern Tages regnen wird.

Vigiliarium hieß bei den Römern der Ort, welcher den Nachtwächtern zu ihrem Aufenthalt angewiesen wurde.

Vigiliarius nennt man in den Mönchsklöstern den Mönch, an welchem jede Woche die Reihe kommt, die andern Mönche zum Morgengottesdienst (Gebet) zu wecken.

Vigilien, lat. vigiliae, Nachtwachen. So hießen bei den alten Römern die Nachtwachen in den Kriegslägern, zum Unterschied von den excubiis. In jeder Nacht gab es 4 Vigilien, wovon eine jede 3 Stunden dauerte. Diese Stunden waren nun je nach der Länge der Nächte verschieden: im Sommer kürzer, im Winter länger. Von der Gewohnheit des Lagers wurden die Vigilien auch auf die Städte übertragen. Die Wächter (vigiles) standen unter Aufsicht eines Praefectus vigilum, der, wie bei uns die Nachtwachtmeister, darauf sehen mußten, daß ein Jeder seine Schuldigkeit that. — Der Ausdruck Vigilien kommt aber auch im Kirchenwesen vor. Die Vigilien sind ein Theil des Gottesdienstes in der alten Kirche, nämlich Andachtsübungen, welche in den den

großen Kirchenfesten vorangehenden Nächten, und auch in der Nacht vom Sonnabend zum Sonntag abgehalten wurde. Letztere hießen Sonntags-Vigilien. Diese Vigilien finden wir in den frühesten Jahrhunderten des Christenthums, als sich die Anhänger der neuen Lehre noch in der Stille der Nacht zusammenfinden mußten, weil ihnen das öffentliche Auftreten nicht gestattet war. Sie umfaßte den gesammten Gottesdienst, auf welchen wir nur einen kurzen Blick werfen wollen:

Die Ansprüche, die wir an einen regelmäßigen und geordneten sogenannten Gottesdienst zu machen gewohnt sind, müssen wir freilich daheim lassen, wenn wir in die erste Zeit des Christenthums die Wanderung antreten. Denn in welche christliche Gemeinde wir uns auch immer begeben, Menschen, deren Amt es ist, an gewissen Tagen einen feierlichen Cultus zu verwalten, treffen wir nirgends. Man wird uns wohl zu Leitern der Gemeinde, zu Aeltesten oder Presbytern und zu dem ersten unter ihnen, dem ersten unter den Gleichen, zu dem Aufseher oder Bischof führen, aber das Recht und die Ausübung heiliger Handlungen, bestimmter christlicher Cultusakte ist weder ihm, noch denen, die ihm zur Seite stehen, ausschließlich übertragen. Wir finden in ihnen Männer, die ihr Tagewerk treiben, wie sie es bis dahin gethan; Achtung und Vertrauen haben sie an die Spitze der Gemeinde gestellt, deren Angelegenheiten, deren gemeinschaftliches Vermögen sie verwalten und deren Zusammenkünfte sie leiten. Das Recht der Lehre, die Pflicht, durch das Worten zu stärken und zu begeistern, war noch nicht zu einem Amte geworden, sondern wen Uebung oder natürliche Anlage dazu befähigte, der machte, wo die Gelegenheit sich bot, von seinem schönen, menschlichen Vorzug Gebrauch. Wer durch die Taufe in die Gemeinschaft Christi

aufgenommen, und durch die Handauflegung des neuen Geistes theilhaftig geworden war, der theilte den empfangenen Segen Andern mit. Das Bekenntniß, daß Jesus der Christus oder Messias, der Welterlöser ist, der sich in unverhüllter Herrlichkeit bald den Seinen zeigen wird, zu diesem Bekenntniß ein Wasser zum Untertauchen, sei es im Hause, oder sei es in Wald und Feld, ein Fluß oder See, das nur war erforderlich, damit der Getaufte zum Täufer, der Christ zum Priester werde. Man erzählte sich von Glaubensstarken, die über Krankheiten und böse Geister eine wunderwirkende Macht erhalten hatten. Wollen wir das Wirken für das neue Evangelium, wo sich dazu Veranlassung bot, einen Cultus nennen, dann freilich finden wir denselben in den ersten christlichen Gemeinden.

Wir jedoch kennen solchen ferner nicht ohne die Kunst, die dem geistigen Leben seine schönen gemessenen Formen giebt. Auch diese Ansprüche müssen wir bei unserer Wanderung in die urchristliche Zeit daheim lassen, denn eben die Verachtung aller Kunst war den ersten Gemeinden so natürlich. Stand sie doch im Dienste eines als der Greuel höchsten verabscheuten Aberglaubens; war sie es doch, die heidnische Theater und Tempel, die Loblieder der Götter gedichtet, ihre Priester in prunkende Gewänder gekleidet und alle heiligen Symbole der gesetzmäßig geschützten Staatsreligion gebildet hatte. Bestand so der Cultus der Christen in dem Abscheu vor jedem durch die Kunst gebildeten Cultus, so haben wir vielmehr, was wir zu sehen gekommen sind, in ihrem ganzen Leben zu suchen. Die schwärmerischen Hoffnungen auf die nahe Offenbarung oder Parusie ihres Messias Jesus und die mit der Parusie verbundene Umwandlung der Dinge trieb sie zu thatkräftiger Entsagung dieser dem Untergange geweihten Welt. Ihre Freu-

den fliehen, alles Hab und Gut zu den Füßen der Apostel niederlegen, die verführerischen Bande der Familie in diesen letzten Zeiten zerreißen oder meiden, durch Fasten und Gebete, mit dem Antlitz gegen die Sonne gerichtet, sich auf den großen Tag der Erlösung vorbereiten — solches Leben war der dem ersten Christenthum gemäße Cultus. Es mahnet ein berühmter Kirchenlehrer: „wenn ihr Schminke auf eure Wangen legt, falsche Haare, Schmuck und goldene Ringe nicht verachtet, werdet ihr am Tage der Auferstehung vor Gott als seine Erschaffenen nicht mehr erkannt.“ Weil die Christen diese Welt mit ihren Freuden, mit ihrem götzendienerischen Aberglauben unter dem Joch und Bann des Teufels schauen, nennen sie sich, weil sie durch die Taufe von diesem erlöst sind, die Auserwählten, die Geheiligten, die zur Zukunft Berufenen.

Als solche aber bildeten sie doch unter einander innige Gemeinschaft, und wenn die sichtbare Kundthuung und die Pflege des einigenden Geistes, sei es auch ohne Priester und ohne Kunst, der Cultus dieses ist: so werden wir doch wohl Etwas finden, das unseren Erwartungen und Vorstellungen, den aus der Gegenwart in jene Zeit hineingenommenen, einigermaßen entspricht. Gewiß, und um zu sehen, wie die ersten Christen in Gemeinschaft das neue Leben pflegen, das sie verbindet, brauchen wir auf einen Feiertag nicht erst zu warten. Ein jeder Tag mußte zur Pflege und Kräftigung des einen Nothwendigen dienen; denn weil der Messias kommen wird, „wie der Dieb in der Nacht,“ so konnte jeder Tag der letzte sein. Darum sammeln sich an jedem die in solcher Erwartung Geeinten und laden uns in ihre Mitte.

Wir finden uns mit ihnen in dem geräumigen Gemache irgend eines Hauses; oder in einer großen Stadt, wo ein einziges Zimmer die Zahl der Gläu-

bigen nicht zu fassen vermag, haben wir die Wahl hier oder dorthin zu gehen, denn die eine Gemeinde hat sich theilen müssen. Nichts erinnert uns an die Kirche; wir suchen vergeblich einen Altar, vergeblich den Schmuck der Bilder und Kreuze, vergeblich ein priesterliches Gewand; Alles erinnert uns an das gewöhnliche Leben. Nur der feierliche Ernst Derer, die nach einander zusammenkommen und sich mit dem Bruderkuß begrüßen, erbebt uns über das weltliche Treiben, dessen Lärm von fernher in die erwartungsvolle Stille dringt. Nach einer Weile vereinen sich ihre Stimmen zum Gesang von Psalmen, in denen die Klage über die Schmach und Unterdrückung des auserwählten Israel sich auflöst in den Jubel über den nahen König und Erretter — wenn wir anders ein kunstloses Recitiren mit dem Namen des Gesanges bezeichnen wollen. Alsdann entfaltet Einer eine Rolle und liest aus dem Gesetz des Mose, liest von der heiligen Vergangenheit des jüdischen Volkes und von der Offenbarung Jehovas, die in ihm geschehen, liest von der Propheten Trost und Hoffnung. Vielleicht ist dieser Lesende der Bischof der Gemeinde, denn mit Ehrfurcht blicken Alle zu ihm hin, wenn er danach zeigt, wie Alles, was er gelesen hat, erfüllt ist in dem Leben des Nazareners, den sie nach ihrem menschlicheu Recht gekreuzigt haben. So ist auch heute, es ist an diesem Wort der heiligen Offenbarung unwidersprechlich klar geworden, daß nur er Israels Messias ist. Diese freudenreiche Gewißheit legt einem Andern begeisterte, prophetisch klingende Worte oder ein Gebet zu Jehova auf die Lippen. Wieder ein Anderer erzählt, was er aus dem irdischen Leben des galiläischen Christus erfahren hat, wie derselbe, obgleich nur eines Zimmermanns Sohn, hochgelehrte Priester und Pharisäer beschämte und zum Schweigen brachte, wie er durch Wunder segnete, und

wie doch das verblendete Volk in seiner Mitte die Offenbarung des Heiligen nicht verstanden hat. So vergeht eine Stunde nach der andern, bis sich wieder zu Psalmen alle Stimmen vereinen, und endlich wird es stille wie zuvor. Man scheidet von einander, im Glauben und in der Hoffnung neu verbunden und gestärkt, aber man scheidet wie Menschen, die sich in Kurzem wiedersehen werden.

Denn während wir, gefesselt von dem Erfahrenen, uns fragen: ist hier ein christlicher Cultus, oder ist das nicht eine heimliche Gemeinschaft, in deren Mitte geblaubt, gesagt und gehofft wird, was die große Welt verachtet, was gar vor der bestehenden Macht ungestraft nicht laut werden darf? — tragen fleißige Hände Speise und Wein auf die Tafel, um welche sich Alle lagern, die das Gemach so eben erst verlassen hatten. Nie wird eine gemeinschaftliche Erbauung ohne ein solches Mahl gehalten, dem es durch die reichliche Beisteuer der Wohlhabenden an dem Nöthigen nie gebricht, zu welchem Arm und Reich sich lagert, weil, die derselben himmlischen Hoffnung theilhaftig sind, auch die irdischen Güter gemeinschaftlich haben. Das sind jene Liebesmahle, von denen später der abtrünnige Kaiser Julian mit Recht gesagt, daß die Christen durch diese hauptsächlich zur Gottlosigkeit, d. h. zum Abfall von den legitimen Göttern, die Welt verführen. Endlich spricht Einer, eben der, den die Gemeinde sich zu ihrem Leiter erwählt, über das Brot, das man ihm bringt, und über einen Becher rothen Weines, zu dem er Wasser mischt, Worte des Segens, dieselben Worte, die auch der Christus bei seinem letzten Mahl gesprochen haben soll. Die Aeltesten erheben sich, das gesegnete Brot zu vertheilen, und der Becher geht von Hand zu Hand. Es ist Allen, als wäre er gegenwärtig, der bald kommen soll, die Seinen zum ewigen Freudenmahl zu rufen.

Während in dem ersten Jahrhunderte des Christenthums der Genuß des vom Gemeindevorsteher eingesegneten Brotes und Weines der Schluß des Bruder- oder Liebesmahles gewesen war, wurde später die eigentliche Kommunion von den Liebesmählern getrennt und in die Kirchen verlegt, wo sie alsdann immer entschiedener den Charakter des magisch wirkenden, mysteriösen Sakraments annahm, das in der katholischen Verwandlungs- und Opferlehre seine Blüthe erreichte. Je mehr die Kommunion zum Sakramente ward, desto mehr treten die Liebesmähler, die gemeinschaftlichen Mahlzeiten, in den Hintergrund; eine Zeitlang wurden dieselben noch getrennt von dem Sakramente gehalten; dann wurden sie zu Mitteln, durch welche die Reicheren gegen die Armen ihre Wohlthätigkeit und gegen Gott ihre Frömmigkeit beurkundeten, bis sie im vierten Jahrhunderte aus dem Christenthum verschwanden.

Was wir jetzt auf katholischen und protestantischen Altären in silbernen und goldenen Gefäßen sehen, das ist also der letzte Rest des täglichen gemeinschaftlichen Lebens der ersten Christen. Die Segensworte des beamteten Priesters sind an die Stelle jener Liebe getreten, die Nichts für sich behalten, sondern Alles mit dem Nächsten theilen wollte.

So vergeht der Gemeinde ein Tag wie der andere; doch vielleicht am nächsten schon suchen wir ihren Cultus der Liebe und Hoffnung vergebens in dem stillen Gemach. Die heimliche Zusammenkunft stört ein strenges Gesetz, und die Wächter des Gesetzes halten die Thüren des Gemaches verschlossen. Die bange Kunde, daß Einige wegen ihres Glaubens an einen gekreuzigten Menschen vor Gericht gestellt, in die Gefängnisse geworfen sind, erschreckt die Gemeinde. Ist sie nun zerstreut und aufgehoben? Wenn wir abgelegene Orte, Wälder und verborgene Höhlen zu be-

treten uns nicht scheuen, so finden wir sie fast Alle in dem Dunkel der Nacht, und gewahren bei dem Scheine spärlicher Fackeln dieselbe muthige Zuversicht in jeder Miene. Von denselben Psalmen ertönt die Einsamkeit, und von denselben Gebeten der Hoffnung; dieselben Sagen von dem erschienenen Christus gehen von Mund zu Mund; dasselbe Mahl vereint unter dem Laubdache der Bäume, oder unter dem sternenbesäeten Himmelsgewölbe dieselben Gläubigen, die ihre um den Welterlöser leidenden Brüder eher zu beneiden, als zu beklagen scheinen.

Aber das Gesetz hat Mittel, den strafwürdigen Widerstand zu brechen. Draußen vor den Städten sind neben den Blutgerüsten die Leichen derer eingescharrt, die ihren Christus nicht haben verleugnen wollen. Die unheimlichen Grabhügel mögen bange Gemüther erschrecken, den Christen werden die Richtstätten der weltlichen Gerechtigkeit zu Altären ihres Gottes, ihre ersten, geweihten Heiligthümer. Je mehr der Siegestrophäen sich die Gewalt errichtet, die mit dem Geiste kämpft, desto näher, so sagen sie, ist seine endliche, heiß ersehnte Offenbarung. Die Gräber der Verbrecher werden zu Kirchen der Zukunft; die Todestage der Märtyrer sind als ihre Geburtstage für die himmlische Heimath angesehen; auf ihren Gräbern feiert man dieselben, die Festtage der christlichen Gemeinden, und schließt in der Erinnerung an Leiden und Tod den Bund der Treue um so enger.

Vigiliren, auf etwas aufpassen, Acht geben, etwas ausspioniren, auf etwas sein Augenmerk richten, erspähen. S. Vigilant.

Viginti viri, zu Deutsch Zwanzigmänner, wie man Triumviri, Decemviri etc. sagt. So wurden in der römischen Geschichte zunächst die zwanzig Bürger genannt, welche den Auftrag hatten, die Campanischen Felder unter die zu vertheilen, welche drei

und mehrere Kinder hatten. Diese Männer mögen eben nicht in dem ehrenvollsten Rufe gestanden haben, denn der berühmte Cicero, welchen man ebenfalls zu einem Viginti vir machen wollte, schlug diesen Antrag aus. Unter demselben Namen begriff man auch die zehn litibus judicandis praepositi (die Gerichtsdirektoren), die vier curatores viarum (die Straßeninspektoren), die drei viri monetales (die Münzdirektoren) und die drei viri capitales (die Stadtdirektoren). Vor dem Kaiser Augustus waren es Viginti sex viri, Sechsundzwanzig-Männer, indem noch die zwei außerstädtischen Straßenaufseher und die vier zu der campanischen Präfektur Geschickten dazu gezählt wurden. Das Amt eines solchen Vigintivir pflegte vor Erreichung der Quästur verwaltet zu werden. — Im Jahre 287 wählte der Senat Viginti viri ex senatus consulto reipublicae curandae, die den Auftrag erhielten, Italien gegen die Empörung des Doppelkaisers Maximinus und für den Kaiser Gordianus zu schützen.

Vignette. Die Buchdruckerkunst übernahm schon nach ihrer Erfindung die Verpflichtung, auch für die künstlerische Ausschmückung ihrer Erzeugnisse Sorge zu tragen. Früher bot die Schreibekunst den einzigen Weg, Bücher und Schriftwerke überhaupt zu vervielfältigen. Sie hatte sich nicht damit begnügt, bloße Buchstaben nachzumalen, sie hatte die Zeichenkunst zu Hülfe genommen, um die äußere Ausstattung ihres Werkes wohlgefällig zu machen. Dies geschah durch Anbringung von Verzierungen zu Anfang und Ende, bei jedem Abschnitte und Kapitel. Man wählte dazu allerhand Figuren, namentlich arabesken- oder laubartige Umrahmung der Anfangsbuchstaben, Figuren von Menschen und Thieren phantastisch ausgeschmückt, wohl auch vollständige kleine Bilder, deren Gegenstand der alten Geschichte, der Mythologie, der Heili-

gengeschichte und dergleichen entlehnt war, je nachdem diese zu dem Text der Schrift als Symbole ꝛc. paßten. Die Buchdruckerkunst wollte natürlich nicht zurückstehen, und ließ nun eben solche Verzierungen auf Holztäfelchen schneiden, und diese in die Schriftform an geeigneter Stelle einpassen. Die Holztäfelchen mußten natürlich genau die Höhe der Buchstaben nebst deren Kegel haben. So entstand die Kunst, Vignetten zu verfertigen, die bald zu großer Vollkommenheit sich ausbildete, und zwar in demselben Verhältnisse, in welchem sich die Holzschneidekunst und später die Kupferstecherkunst ausbildete. Die neueste Zeit hat darin Außerordentliches geleistet. Namentlich wetteiferte man in Frankreich und England in geschmackvoller reicher Ausstattung und Verzierung der Druckschriften, und Deutschland mußte ebenfalls nachfolgen. Jetzt bleibt wohl kaum etwas zu wünschen übrig, besonders seitdem die Methode, Holzschnitte in Metall abzuklatschen, schon so allgemein geworden, und die Beschaffung solcher Verzierungen so ungemein leicht und billig geworden ist. Das Weitere über die Anfertigung der Vignetten s. unter **Holzschneide- und Kupferstechkunst**. — In Bezug auf die **Abklatsche** ist Folgendes zu bemerken. Die für Verzierungen und Vignetten bestimmten Holzschnitte werden jederzeit in Metall abgeklatscht, sowohl wegen der nöthigen Vervielfältigung, als auch, weil das Metall mehr gleichförmig gute Abdrücke aushält, als das Holz. Auch größere Holzschnitte, welche in den Text von gedruckten Werken eingerückt werden, werden gewöhnlich abgeklatscht oder abgegossen, und dieses muß insbesondere dann geschehen, wenn der Satz stereotypisch aufgelegt wird, in welchem Falle der Holzschnitt mit dem Letternsatz eingesetzt wird und dann mit dem letzteren zugleich dieselbe Behandlung erfährt, welche für die Stereotypie gewöhnlich ist. Sollen Holz-

schnitte für sich in Metall kopirt werden, so geschieht dieses bei den kleineren durch das Abklatschen, bei den größeren durch das Abgießen nach der neueren Stereotypenmanier. Es wird nämlich von dem Holzschnitte eine Form in Gips, mittelst eines Rahmens, in der Art genommen, daß ringsum ein ebener, etwas erhöhter Rand entsteht, welcher die Dicke der Platte des Abgusses bestimmt; in diesem Rande werden einige Ausschritte zum Eintritte des geschmolzenen Metalls angebracht, und die Rückseite der Form ist gleichfalls oben abgeglichen. Die Formmasse selbst ist aus zwei Theilen Gips, einem Theile feinem Flußsande oder feinem Ziegelmehl, und einem Theile fein gepulvertem Speck- oder Seifenstein zusammengesetzt, und mit der zum Gusse nöthigen Menge Wasser angemacht. Diese Form wird in einem Ofen zur Entfernung des Wassers bei einer Temperatur, die nicht geringer ist, als jene der schmelzenden Metallmischung, die zum Abgießen verwendet wird, und gewöhnlich bis zur dunklen Rothglühhitze der Ofenwand geht, allmälig ausgetrocknet; dann mit der geformten Seite nach unten auf die ganz ebene Fläche einer viereckigen, mit einem erhöhten Rande, gleich einer flachen Tasse, versehenen Platte von Gußeisen gelegt (an deren Fläche also der erhöhte Rand der Form genau anliegt); auf die ebene Rückseite der Form wird der gleichfalls an der unteren Fläche geebnete, aus Gußeisen bestehende, und in den Rand der unteren Platte einpassende Deckel gelegt, dessen vier Ecken abgeschnitten sind, damit durch diese Ausschnitte das Metall eintreten könne; dann wird mittelst einer Klammer, deren Platzen unter die untere Platte greifen, und in deren Mitte eine, oben mit einem Ringe zur Einhängung einer Kette versehene Schraube befindlich ist, der Deckel gegen die untere Platte angedrückt, und dieser Apparat mittelst der an einem He-

bel befestigten Kette in das Gefäß mit dem geschmolzenen Schriftgießermetall horizontal eingesenkt, und etwa zehn Minuten lang unter demselben festgehalten, wodurch das Metall mittelst des hydrostatischen Druckes alle Höhlungen nach Austreibung der Luft ausfüllt, wonach der Apparat herausgenommen und dessen untere Fläche an der Oberfläche eines Gefäßes mit kaltem Wasser abgekühlt wird. Wenn der herausgenommene Abguß kleine Fehler, z. B. zusammengelaufene Linien, enthält, so müssen diese mittelst eines Grabstichels nachgebessert werden.

Man kann nach Art des Holzschnittes auch in Metall, nämlich in Messing oder in einer Metallmischung aus Blei und Zinn, mit mehr oder weniger Antimon versetzt, arbeiten. Da jedoch die Arbeit im Holze leichter, und die Darstellung metallener Abdrücke oder Abgüsse für die Buchdruckerpresse von den Holzschnitten so wenig schwierig ist; so ist diese Methode wenig in Gebrauche. Von Kupferstichen selbst, zumal wenn diese mit dem Grabstichel gearbeitet sind, lassen sich durch Abklatschen der Kupferplatte in Schriftgießermetall Druckformen für die Buchdruckerpresse herstellen, und diese Methode gelingt gut, wenn man die Kupferplatte eigens für diesen Zweck mit dem Grabstichel ausarbeitet. Größere lichte Stellen müssen jedoch in der abgeklatschten Platte noch hinreichend vertieft werden, um beim Abdrucke das Absetzen von Farbe auf denselben zu verhindern. Man hat auch versucht, durch Aetzen auf Kalkstein erhabene Formen nach Art des Holzschnittes darzustellen, um diese sodann für sich abzudrucken, oder davon Formen zum Abgusse zu nehmen. Statt in Holz, könnte man auch in Wachs (mit etwas Terpentin versetzt, und daraus eine ebene Platte hergestellt) arbeiten, um dann nach der obigen Weise davon eine Gipsform, und von dieser den Metallabguß zu nehmen. Am leichtesten, zu-

mal für manche Zeichnungen, würde man zum Ziele kommen, durch Ueberziehen einer Fläche (von Kupfer oder matt geschliffenem Glas) mit einer Masse, die zähe genug wäre, um bei hinreichender Tiefe das Radiren zu gestatten, und fest und unschmelzbar genug, um sonach in Metall abgeklatscht werden zu können.

Vigo ist der Beiname vieler englischen Gold- und Silbermünzen, welche unter der Königin Anna im Jahre 1703 geschlagen wurden. Unter dem Brustbilde steht nämlich das Wort Vigo, zur Erinnerung an die Erbeutung der spanischen Silberflotte im Hafen von Vigo in der Provinz Valencia.

Vigognethier, auch Vicunnathier, Anchenia vicunna, Camel. vicunna; eine Art aus der Gattung Lama, in der Größe eines Schafes, berühmt deswegen, weil es eine braungelbe, äußerst feine, metallisch glänzende Wolle liefert. Am Bauche ist diese Wolle weiß und etwas länger, als die am Rücken. Das Thier hat eine stumpfe Schnauze, einen kurzen, aufrechtstehenden Schwanz. Es ist sehr schwer zu zähmen, und lebt herdenweise auf den südamerikanischen Gebirgen. Man fängt dasselbe dadurch, daß man an den Weideplätzen Lappenschnüre ausspannt und nun die Herden dagegen treibt. Kein Thier wagt diese Schnüre zu überspringen, weshalb man sich derselben nach und nach bemächtigen kann.

Vigognewolle heißt die vom Vicunnathier gewonnene Wolle (s. Wolle unter W), wohl zu unterscheiden von der Vigonia-Wolle.

Vigoniawolle, eine Wolle, die man durch Mischung von Thier- und Pflanzenwolle erhält und die ihrer Weichheit wegen hauptsächlich zur Anfertigung von Strümpfen verwendet wird.

Vigor morbi, ein bei den Aerzten und medizinischen Schriftstellern üblicher Ausdruck für den Gipfelpunkt einer Krankheit, für die entscheidende Krisis derselben.

Vigor heißt im Lateinischen die Kraft, Lebenskraft, Vollkraft.

Vigoroso, ein in der italienischen Musik noch vorkommender Ausdruck, um anzudeuten, daß die damit bezeichnete Stelle eines Musikstückes mit starkem, kräftigem Vortrage gespielt werden soll. Man sagt auch vigoramente.

Vikramaditja, s. Wikramaditja unter W.

Vilanes heißen die spanischen Nationalpferde. Diese Race ist eine der edelsten. Das spanische Pferd ist muthig und feurig, nichtsdestoweniger aber zahm und gelehrig, hat eine edle, stolze Haltung, funkelnde Augen, einen etwas dicken Hals und Kopf, lange, gut angesetzte Ohren, eine gewölbte Nase mit weiten Nüstern, eine starke Mähne und einen robusten Leib. Die Lenden sind niedrig, die Croupe lang, die Schenkel schön geformt. Seine Sehnen treten stark ausgedrückt hervor. Von Farbe ist es meist braun oder schwarz; Schimmel sind seltener. Am geschätztesten waren früher die Andalusier. Im Allgemeinen ist jedoch jetzt die Pferdezucht in Spanien sehr vernachlässigt, und deshalb gegen früher sehr zurückgekommen; die vielen inneren und äußeren Kriege und Unruhen mögen wohl viel dazu beigetragen haben, daß dieser Zucht so wenig Sorgfalt gewidmet wird. Es scheint fast, als sei auch für das Ausland durch Zucht der spanischen Race wenig mehr zu gewinnen. S. auch unter Pferd.

Vilgen, die abkürzte Benennung für Vigilien.

Villa, ein Landhaus, eine Ville, ein ländliches Lusthaus. Der natürliche Hang wohlhabender und reicher Leute, die schönen Sommermonate außerhalb der Stadt und entfernt vom Geräusch des Geschäftslebens, ermüdet von gesellschaftlichen Genüssen, wie sie die Wintermonate in der Regel mit sich bringen, zuzubringen, um sich körperlich und geistig zu erho-

len, ist nicht etwa bloß in neuern Zeiten hervorgetreten, wir finden ihn schon bei den Culturvölkern der alten Welt, namentlich bei den Griechen und Römern, als sie die Blüthenepoche ihrer staatlichen Entwicklung erreicht hatten. Das einfache Landleben allein genügte ihnen aber nicht. Sie suchten den Comfort des Stadtlebens, den Luxus, die Bequemlichkeit, die sie dort umgab mit hinaus in's Freie zu nehmen. Die Naturgenüsse mußten ihnen durch prachtvolle Umgebungen gewissermaßen erst vermittelt werden, sie mußten den übrigen Landbewohnern zeigen, seht, wir haben immer und aller Orten etwas vor euch voraus. Diese Neigung, sich hervorzuthun und zu beweisen, daß sie zu der bevorzugteren Klasse der menschlichen Gesellschaft gehörten, veranlaßte sie, ihre ländlichen Wohnungen auf das Kostbarste, sowohl in Bezug auf die architektonische Außenseite, als auf die innere Einrichtung, auszustatten. Diesem Umstande verdanken wir eine Reihe herrlicher, reizender und geschmackvoller Bauwerke, deren Ruinen uns zum Theil noch heute mit Bewunderung erfüllen. Unter den Griechen waren es hauptsächlich die Athenienser, welche an solchen Villen Geschmack gefunden hatten, und bei denen es zum guten Ton gehörte, außerhalb der Hauptstadt eine Villa zu besitzen. Bei der Erbauung ihrer Villen hatten sie besonders das im Auge daß dieser Aufenthaltsort im Sommer kühl, aber im Winter warm sei, für den Fall, daß sie gerade Laune und Lust hatten, auch während des Winters dort zu verweilen. Dies ist der Grund, weshalb sie dieselben gegen die Mittagsseite zu anlegten und sie wiederum mit einer Säulenhalle umgaben, damit durch diese das Eindringen der heftigen Sonnenhitze gewehrt werde, und ein beständiger Luftzug stattfinde. Man begnügte sich auch nicht mit einem einzelnen Wohnhause, sondern führte daneben noch Wirthschafs-

gebäude und andre zum Aufenthalt für die Sklaven ꝛc. auf. Bald verließ man den einfachen Baustyl und schon zur Zeit Alexanders des Großen trieb man den Luxus bis zur Verschwendung. Doch standen die Griechen noch weit hinter den Römern in der Kaiserzeit zurück. Diese schmückten ihre Villen mit aller nur ersinnlichen Pracht aus. Die Wohn- und Wirthschaftsgebäude ihrer Sommeraufenthaltsorte nebst den dazu gehörenden weitläuftigen Gartenanlagen nahmen oft den größten Theil der ganzen Fläche ihrer Besitzungen ein, und enthielten auch Bäder, bedeckte Gänge zum Lustwandeln bei unfreundlichem Wetter, Bibliotheken, Gemäldegallerien, selbst Rennbahnen, kurz Alles, woran der reiche Patrizier sonst Geschmack und Vergnügen fand. Auch genügte Männern wie Lucullus, Tiberius u. a. nicht eine, sie hatten deren mehrere an verschiedenen, von der Natur mit allen Reizen ausgestatteten Punkten in nicht allzugroßer Entfernung von der Weltstadt. Die Römer unterschieden bei ihren Villen die **Villa domestica** und die **Villa rustica** oder **fructuaria**. Letztere enthielt die Wirthschaftsgebäude mit Viehställen, Scheunen, Kornböden, Weinkellern, Oelpressen. Die Gärten, Wiesen, Oelbaumpflanzungen, waren mit ebenso viel Sorgfalt als Geschmack und Phantasie angelegt, und wurden auf's Sorgfältigste gepflegt. Man leitete Flüsse durch dieselbe, ließ diese zu Teichen sich ansammeln, von den Felsen als Cascaden hinabstürzen, führte künstliche Berge und Grotten auf, legte Fischteiche, Vogelhäuser, Thiergärten, Schneckengehäge an. Hauptsächlich richtete man sein Augenmerk darauf, daß eine bequeme Straße die Villa mit der Hauptstadt verband, so daß man jeden Augenblick ohne Hindernisse und Beschwerlichkeiten mit ihr in Verbindung blieb. Bei der Wahl des Ortes wurde vor allen darauf gesehen, daß er

eine gesunde und romantische Lage habe, daß er fruchtbar war und eine üppige Vegetation zuließ. Wenn es sich thun ließ, ersah man dazu die Küste des Meeres, das Ufer eines größeren Flüsses oder eine Hügelgegend aus, welche eine schöne Aussicht darbot. Viele dieser Villen haben eine welthistorische Berühmtheit erhalten z. B. die Villen des prachtliebenden Lucullus, dessen Reichthums sprüchwörtlich geworden ist. Die Villen des Kaisers Augustus, Pompejus des Großen, des Cicero (sein Tusculum) des berühmten Naturforschers und Staatsmannes Plinius, der sein Laurentium selbst in seinen Briefen 2, 17, 5 und 6 ausführlich und mit sichtlicher Selbstgefälligkeit beschrieben hat. Wegen ihrer verschwenderich üppigen Ausstattung sind auch die Villen des Calligula, Nero, Hadrian zu nennen. Die des Letzteren z. B. nehmen noch heute in ihren Trümmern bei Tivoli einen Raum von zehn italienischen Meilen ein Es giebt große und kostbare architektonische Werke, welche sich ausschließlich mit der Schilderung der Bauart und Einrichtung solcher Villen beschäftigen und in der Geschichte der alten Baukunst sind gerade sie ein wesentliches Moment. Das Studium ihrer Ruinen beschäftigt noch heute die gelehrte und die Kunstwelt. Was die vorchristliche Zeit gepflegt hatte, vernachläßigte man auch in den späteren christlichen Jahrhunderten selbst in der neuesten Zeit nicht. Zeuge dafür sind noch heute viele Bauwerke dieser Gattung; so z. B. die Villa Albani in der Nähe von Rom, der Familie Albani gehörig, mit vielen Gemälden, Alterthümersammlungen, Gräbern, Monumenten und mit einer herrlichen Aussicht nach Frascati; die Villa Aldobrandini mit dem berühmten Gemälde der Aldobrandinischen Hochzeit in derselben Gegend, und mit schönen Wasserkünsten; die Villa Barberini, deren Besich-

tigung gewiß kein Reisender versäumt; die Villa Balrespiro, die Villa Doria, die Villa Borghese oder Pinciana mit Kunstsammlungen, die Villa Cibo bei Frascati, die Villa Corsini, die Villa d'Este, die Villa die Papa Julio, welche Pabst Julius II. erbaute und bewohnte nördlich von Rom, eine zweite Villa Doria, auch Villa Pamfili bei Albano, mit schönen Gärten, Wasserkünsten, Statuen und einem Theater; die Villa Giustiniani vor der Porta del Populo bei Rom, die Villa Madama auf dem Berge Mario; die Villa Mondragone der Familie Borghese gehörig und andere. Wie Rom, so haben auch alle übrigen Hauptstädte Italiens, Neapel, Mailand, Genua, Venedig, Florenz u. s. w. ihre Villen. Nicht weniger Madrid, Paris, London, Berlin, Wien, Petersburg, Moskau. Sie entstanden und entstehen noch heute aus demselben Grunde, wie bei den Alten und sind mehr oder weniger nach dem Muster derselben erbaut und eingerichtet. Der jedesmalige Zeitgeschmack modifizirte ihre architektonische Form, doch behielt die der Antike fast überall die Oberhand.

Villa, ville, bedeutet auch Stadt, Ortschaft überhaupt, und kommt deshalb in einer großen Menge von Zusammensetzungen vor. Diese aufzuzählen gehört natürlich nicht in diese Encyclopädie, sondern in das Gebiert eines geographischen Lexicons.

Villan, eine Art Baumwolle, welche aus Kleinasien, namentlich aus Aleppo versandt wird.

Villanella, ein alter italienischer Tanz, der besonders auf dem Lande üblich war bei welchem Tänzer und Zuschauer sangen.

Villa nova ist die Benennung einer nur wenig bekannten Sorte spanischen Weines. S. Wein.

Villa publica, die Volksvilla, hieß im alten Rom ein öffentliches Gebäude auf dem Campus Martius wel-

ches die Censoren Cajus Furius Pacilus und Marcus Geganus Macerinus im Jahre 434 vor Christi, anlegten. Die Bestimmung dieses Gebäudes war, daß dort die Consuln Truppenaushebungen und Waffenschauen abhielten, der Census der Bürger vorgenommen und fremde Gesandten beherbergt wurden.

Villarsia, eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Gentianeen zur ersten Ordnung der fünften Klasse des Linné'schen Systems gehörig. Eine einheimische Art ist die Villarsia nymphoides mit herzförmigen goldrändrigen Blättern und gelben gefranzten Blumen. Man findet sie in Teichen und an Wassergräben. Die Villarsia aus Chili wird im Glashause bei 4 — 6° R. im fetten Mistbeete gezogen, reichlich begossen und im Mai in's freie Land versetzt.

Villegiaturen, so nennt man in Italien Fahrten oder Parthien auf's Land, auch den Sommeraufenthalt zum Vergnügen auf dem Lande, in den Villen und Lustgärten, welche zu diesem Zwecke erbaut werden, man könnte es mit dem Ausdruck Sommersaison bezeichnen. Doch versteht man unter Villegiatur auch einzelne ländliche Festlichkeiten, entsprechend den bei uns üblichen Kirmsen oder Kirchweihfesten.

Villers, der Name einer geringeren Sorte Champagnerwein.

Villi, die lateinische in der Anatomie gebräuchliche Benennung der Darmzotten, s. Gedärme. Auch in der Botanik kommt bei der Pflanzennomenclatur das Wort Villus als terminus technicus für Zotte vor, womit man ein weiches, niederliegendes, kurzes und gerades Haar bezeichnet, das sich an Stengeln und Blättern vorfindet, daher villosus, zottig, das heißt mit dichtstehenden längeren oder kürzeren weichen weißen Haaren besetzt. Von Laubmoosstengeln

braucht man die Bezeichnung für: mit Stengelwurzeln besetzt. Villi faucis, auch villi oris heißen die Haare bei den Blumen, welche um den Schlund einiger derselben stehen und denselben mehr oder weniger verschließen.

Vilton, wird eine Sorte feines regulirtes Tuch genannt, welches in Rheims und dessen Umgegend fabricirt wird.

Viltrum philosophorum, nannten die Alchemisten einen Helm über der Destilirblase.

Vimen in der botanischen Nomenclatur die lateinische Benennung einer Ruthe, d. h. eines schwachen holzigen, sehr biegsamen Triebes an Sträuchern und Bäumen. Daher heißt auch ein ruthenförmiger gerader, langer, dünner und sehr biegsamer Ast ramus viminalis (Vimina, Weide). Im alten Rom nannte man einen der 7 Hügel, auf welchen es erbaut war mons viminalis, weil auf demselben viele Weiden wuchsen. Er gehörte zu der sogenannten Regio tertia und bildete eine große Ebene. Auf der östlichen Seite ward er mit dem Mons Quirinalis und Esquilinus verbunden und zwar erst durch Tarquinius Superbus, welcher die Verbindung durch Ausfüllung des scheidenden Thales herstellte, um den Feinden Roms keinen leichten Angriff auf die Stadt von dieser Seite her zu gestatten. Unter Servius Tullius ward dieser Hügel mit zur Stadt gezogen.

Viminaria, Ruthenstrauch, zur 10. Kl. 1. Ordnung der Leguminosen. Als Zierpflanze Viminaria denudata Smith., Daviesia denudata Vent.; Sophora juncea Schrad. Sie stammt aus Neuholland und wird bei uns im luftigen hellen Glashause, im Winter bei 5 bis 8° R. gezogen und sehr mäßig begossen. Am Anfange des Juni stellt man sie auf eine schattige, gegen den Regen zu schützende

Stellage in nicht zu großen Töpfen. Sie bedarf zum Gedeihen leichter Lauberde, Torferde und leichten Kies- oder Quarzsand zu gleichen Theilen und eine Unterlage feiner Torfbrocken. Man vermehrt sie durch Stecklinge und Saamen im temperirten Mistbeete.

Vin acciolo, die Benennung eines nur in Italien selbst bekannten Weines.

Vinaceus, in der Botanik der Name der weingelblichen Farbe, bei Blüthen, Blättern u. s. w.

Vina fiscalia. Während der Herrschaft der römischen Kaiser nannte man diejenigen Weine vina fiscalia, von denen der Ertrag aus dem Verkaufe derselben in den kaiserlichen Fiscus floß. Es ist nicht recht festgestellt, ob dies die Weine waren, welche wegen Zolldefraudation confiscirt wurden, oder ob den Wein die Kaiser jedesmal selbst ankauften, um ihn dem Volke, das sie sich immer günstig gestimmt zu erhalten suchen mußten, billiger ablassen zu können. So viel ist indeß gewiß, daß dieser Wein in dem dazu eigens erbauten Porticus Solis am Mons Quirinalis öffentlich verkauft wurde.

Vinago, auch **Virago.** Eine Taube, nach dem Cuvier'schen System eine besondere Gattung derselben, bei welcher der Schnabel bedeutend dicker und fester als bei andern Tauben ist. An den Seiten ist er etwas zusammengedrückt. Ihr Vaterland sind die warmen Zonen Afrikas und Asiens. Sie nährt sich von Früchten. Bei Vieillot heißt sie Treron. Man kennt verschiedene Arten derselben, von denen wir nur die Vinago aromatica, auch columba aromotica nennen. Ihre Farbe ist graugrünlich, der Rücken und die kleinen Flügeldeckfedern sind purpurbraun, die Flügeldecken schwarz, die Seitenfedern des 14 fedrigen Schwanzes aber aschgrau. Man findet sie auf den ostindischen Inseln. Andre Varie-

täten sind die vinago abyssinica, australis, vernans und militaris.

Vinaigre, die französische Benennung des Essigs. Als der Artikel Essig in dieser Encyklopädie erschien, war man in der künstlichen Fabrikation des Essigs noch sehr weit zurück. Die Chemie hat uns sehr verschiedene Operationen, den Essig herzustellen, gelehrt, und es scheint uns hier am rechten Orte, das früher Versäumte nachzuholen und die ganze Theorie der Essigbereitung im Auszuge nochmals mitzutheilen.

Essig nennt man eine Flüssigkeit von angenehm saurem Geschmack und Geruch, deren Hauptbestandtheile Essigsäure und Wasser sind und die ein Produkt der sauren Gährung, Essiggährung, ist. So nennt man nämlich diejenige Gährung, durch welche Weingeist mit Hülfe des Sauerstoffs der Luft in Essigsäure und Wasser umgewandelt wird; jedoch hat man auch beobachtet, daß z. B. Gummi, ohne vorher beträchtlich in die geistige Gährung überzugehen, sogleich Essig bildet. Man wendet zur Essigerzeugung sowohl Branntwein, als auch Flüssigkeiten an, welche Weingeist in Folge vorangegangener geistiger Gährung enthalten, als Wein, gegohrne Malzwürze (Bier), Meth, Obstwein ꝛc.; man unterscheidet daher Weinessig, Branntweinessig, Malzessig (Biereſſig), Honigessig, Cider oder Fruchtessig, Molkenessig, Holzessig.

Die Essiggährung beruht darauf, daß der Sauerstoff der Luft sich mit dem Alkohol der weingeistigen Flüssigkeit verbindet und ihn dadurch (ohne Entwickelung von Kohlensäure) in Wasser und Essigsäure verwandelt. Nach der Theorie müssen 580,^{625} Theile absoluter Alkohol durch Zutritt von 400 Theilen Sauerstoff 643,^{190} Theile wasserfreie Essigsäure, oder 755,^{666} Theile Essigsäurehydrat (Eisessig) liefern, welche Quantität hinreicht, 866,^{353} wasserfreies kohlensaures Kali, oder 667,^{334} wasserfreies kohlensau-

res Natron, oder 1792,130 krystallisirtes kohlensaures Natron zu sättigen, wonach 100 Pfund absoluter Alkohol so viel Essig liefern müssen, als zur Sättigung von 149,21 Pfund trockenen kohlensauren Kalis hinreicht; oder 800 Quart Branntwein von 50% Tr., welche 792 Pfund absoluten Alkohol enthalten, müssen 7622 Quart Essig liefern, von welchen je 2 Loth 30 Gran kohlensaures Kali sättigen. Diese theoretische Ausbeute erreicht man in der Wirklichkeit wegen unvermeidlicher Verluste nie ganz, doch hat man sich mittelst der Schnellessigfabrikation derselben sehr genähert, nämlich mehr als 7100 Quart Essig (statt 7622 Quart) von angegebener Stärke erhalten.

Der Prozeß der sauren Gährung erfordert einen freien Zutritt der atmosphärischen Luft zu der, gährungsfähigen Alkohol enthaltenden Flüssigkeit; denn nur durch den Sauerstoff der Luft wird die Säuerung bedingt, Essigsäure und Weingeist gebildet, wie längst anerkannt, und durch die Versuche neuerer Zeit von E. Davy, namentlich von Döbereiner vollkommen erwiesen ist. Deshalb müssen auch die Fässer, in denen Essig erzeugt werden soll, nie voll gefüllt werden, damit eine gehörige Menge Luft in denselben Platz finden könne; ja man bohrt noch Löcher seitwärts ein, damit ein Durchströmen der Luft möglich werde. Hierauf beruht der Nutzen der Essigbilder, Gradirfässer, bei der Schnellessigfabrikation; denn erstlich wird durch die eingelegten Buchenspäne u. dgl. der gährungsfähige Weingeist in feine Tropfen, in eine große Fläche ausgebreitet, wodurch eine bedeutende Oberfläche der oxydirenden Wirkung der Luft dargeboten wird, und zweitens entsteht in Folge der durch die Gährung entwickelten Wärme im Faß und der unten angebrachten Luftlöcher ein Luftzug, kalte Luft tritt unten ein und entweicht oben, nachdem sie die mit Weingeist benetzten Späne berührt und erstern

oxydirt hat. Absoluter und wenig verdünnter Alkohol geht mit atmosphärischer Luft in Berührung nicht in saure Gährung über; eben so wird ein geistreicher starker Wein nicht sauer, wohl aber ein schwacher, wenig Weingeist enthaltender, desgl. verdünnter Branntwein; zu dem Ende wird der Branntwein vorher verdünnt, ehe er in die Gährungsfässer oder auf die Essigbilder gegossen wird. Eine erhöhte Temperatur ist erforderlich, welche größer sein muß, als bei der Wein- und Biergährung, 30 bis 35°; bei den Essigbildern steigt sie bis 40° C.

Bei der Essiggewinnung aus Branntwein mittelst Platinstaub, oder in den Essigbildern mittelst Buchenspänen ist kein besonderes Gährungsmittel nöthig; im letzten Fall, so wie auch bei der sauren Gährung des Weins, ist die bereits gebildete Essigsäure gewissermaßen das Ferment, welches die saure Gährung der Weingeist enthaltenden Flüssigkeit einleitet, wie denn überhaupt Pflanzensäuren Gährung einzuleiten vermögen. Man sieht dies recht augenscheinlich bei der Bierbrauerei und Branntweinbrennerei, bei welchen erzeugte Essigsäure, welche sich in die Poren der Kühlschiffe, Maischtennen ꝛc. eingesogen hat, wenn sie nicht auf das sorgfältigste entfernt wird, ein Sauerwerden des Biers, der Maische unaufhaltsam bedingt. Aus demselben Grunde setzt man auch bei der Weinessigfabrikation nach älterer Weise Weinstein hinzu. Sind die Poren der Faßdauben der Essigfässer, Mutterfässer, der Essigbilder mit Essig durchdrungen, haben sich die Buchenspäne voll Essig gesogen, so geht dann die saure Gährung stetig von statten, ohne daß ein Ferment nöthig wäre.

Die Erscheinnngen bei der langsam verlaufenden sauren Gährung sind im Allgemeinen denen bei der geistigen Gährung sehr analog. Die Flüssigkeit beginnt sich zu trüben, die Temperatur steigt, eine Be-

wegung in der Flüssigkeit wird bemerkt, ein zischendes Geräusch von den zerplatzten Blasen des kohlensauren Gases vernommen; auf der Oberfläche bildet sich eine kahmige Haut oder Decke, in der Flüssigkeit selbst eine fadenförmige, schleimige Materie, welche sich allmählig theils an den Wänden der Fässer absetzt, theils zu Boden sinkt, und es bildet sich die sogenannte Essigmutter. Man riecht einen sauren Geruch, der immer stärker wird, die Wärme nimmt allmählig ab, die Flüssigkeit wird nach und nach wieder klar. Die Entwickelung von kohlensaurem Gas ist Folge davon, daß gährungsfähiger Zucker noch vorhanden ist, der sich in Alkohol und Kohlensäure entmischt, woher es gekommen, daß man früher die Entwickelung von Kohlensäure als zur Essigbildung nothwendig betrachtete. Seitdem aber erwiesen, daß Branntwein ohne Entwickelung von kohlensaurem Gas, durch Platinmohr und durch Buchenspäne in den Essigbildern, in Essigsäure verwandelt werden kann, ist es unzweifelhaft, daß die Kohlensäure sich nur in Folge einer gleichzeitig bestehenden geistigen Gährung entwickelt.

Die Essigmutter ist eine gallertartige, schlüpfrige, aufgequollene Masse, im feuchten Zustande durchsichtig, schleimig, enthält viel Essig eingezogen, der sich nur schwierig ausdrücken läßt; gut ausgewaschen ist sie geruch- und geschmacklos, trocknet zu einer gelblichen, durchsichtigen Haut ein, giebt bei trockener Destillation keinen Ammoniak und schwillt in Wasser, besonders in Essig, fast zu ihrem vorigen Volum wieder auf. In concentrirtem Essig bildet sie sich nicht, sondern nur in dem gewöhnlichen Essig; sie ist gewissermaßen ein Produkt der Entmischung desselben, und je mehr sich Essigmutter abscheidet, desto schwächer wird der Essig; sie bildet sich vornehmlich dann, wenn der Essig mit der Luft in Berührung steht. Die Essigmutter wird als ein sehr kräftiges Ferment für die

saure Gährung betrachtet; allein diese Wirkung liegt nur in dem Gehalt an Essig; denn die wohl ausgewaschene Essigmutter hat nicht die mindeste Gährung bedingende Wirkung.

Wesentliche Erfordernisse und Regeln zu einem guten Gange und Erfolge der Essiggährung: 1) Möglichst freie und erleichterte Berührung der atmosphärischen Luft mit der zu säuernden Flüssigkeit, die man durch alle zu Gebote stehenden Mittel zu befördern suchen kann, nur mit Rücksicht, der Verdampfung der geistigen Theile nicht gar zu viel Spielraum zu geben. 2) Die stete Einwirkung einer mäßigen Wärme, die man, wo die Verdampfung des Geistigen gehörig beschränkt werden kann, auf einige 30° R. treiben kann, wie bei der Schnellessigfabrikation zu geschehen pflegt, da mit der Wärme bis zu gewissen Grenzen die Schnelligkeit der Essigbildung zunimmt. Bei der gewöhnlichen Essigbereitung jedoch hält man sie (um den Verlust zu vieler geistiger Theile zu vermeiden) anfangs bloß auf 18 bis 20° R., ja vermindert sie später zweckmäßig auf 15 bis 16° R. 3) Die Gegenwart eines säuernden Ferments (Gährmittels), mag dieses der Flüssigkeit absichtlich zugesetzt werden, oder in derselben schon enthalten sein. 4) Ein angemessener Verdünnungsgrad der weingeistigen Flüssigkeit, insofern geistreiche Weine, starke Branntweine nicht leicht sauer werden. 5) Nicht nur Döbereiner fand bei einem Versuche, daß die Essiggährung schneller im Finstern, als im Hellen vor sich gehe, sondern auch ein praktischer Essigbrauer, Clauer, empfiehlt in seiner Schrift, in der Essigstube ein Halbdunkel, wäre es auch mittelst Vorhängen, zu erzeugen, da er sich ungeachtet ihm gemachter theoretischer Einwände thatsächlich vom Vortheile dieser Einrichtung überzeugt habe. 6) Wenn man gegohrne Flüssigkeiten zur Essigdarstellung bereitet, ist nützlich, diese vor Anwendung dazu einige

Zeit liegen zu lassen; sie gähren dann ganz aus, liefern mehr, besseren und minder schleimigen Essig. 7) Im Allgemeinen gilt die Regel, nur weiches Wasser, also Regen- oder Flußwasser, zur Essigfabrikation anzuwenden; wo nur Brunnenwasser zu haben ist, muß dies zuvor gekocht und nach dem Abkühlen vom Bodensatze abgelassen sein. Ist es dann noch trübe, so muß es durch Ziegelmehl, Sand oder Kohlenpulver filtrirt werden. Vorzüglich hüte man sich, kalkhaltiges Wasser anzuwenden. 8) Als Säuerungsgefäße können beliebige, nur nicht metallene oder glasirte töpferne Gefäße dienen; doch eignen sich am besten solche von Eichenholz. Diese müssen jedoch, wenn sie neu sind, vor ihrem Gebrauche erst wiederholt mit kaltem, dann heißem Wasser (zweckmäßig nachher noch mit heißem Salzwasser und zuletzt mit heißem Essig) ausgelaugt werden, damit nicht der Essig einen üblen Holzgeschmack annehme. Später werden sie nicht wieder ausgebrüht, da der in ihre Poren gedrungene Essig die Gährung befördert. 9) Der fertige Essig wird theils schon von selbst durch das Ablagern und wiederholtes Abziehen klar, kann aber auch durch Hausenblasenauflösung, die man zweckmäßig durch Kochen von Hausenblase in starkem Essig unter öfterem Umrühren darstellt, oder durch Buchenholzspäne, auf die bei der Schnellessigfabrikation anzugebende Weise geklärt werden. Um ihn von Schleimtheilen zu befreien, empfiehlt man, glühenden Stahl oder glühende Steine in ihn zu werfen; doch ist Aufkochen wohl vorzuziehen, um ihn haltbarer zu machen. Die vorstehenden Bedingungen lassen sich schon in jeder Haushaltung verwirklichen. Man kann die Gährung im Kleinen in der Nähe eines Stubenofens, eines Heerdes vor sich gehen lassen, sich eines früher gebrauchten Weinfasses, dessen oberer Boden weggenommen ist, eines steinernen Kruges oder dgl. als

Gährungsgefäß bedienen. Bei der Essigbereitung im Großen aber richtet man besondere Essigstuben ein, welche die leichtere Erhaltung einer gleichförmigen höheren Temperatur bezwecken. Eine solche Essigstube muß lieber niedrig, als hoch sein, weil die warme Luft sonst mehr auf den oberen Raum beschränkt bleibt, unreiner Luft nicht zugänglich, wo möglich trecken und warm gelegen, mit verschließbaren Luftlöchern und Ventilatoren für den Luftwechsel versehen und heizbar durch einen Ofen sein, der zu gleichförmiger Wärmevertheilung entweder mit einem Schirme umgeben ist, oder als Ursprung für Feuerkanäle dient, die durch die ganze Essigstube am Boden hingeleitet werden und auf welche die Säuerungsgefäße selbst zu stehen kommen können (vergl. Prechtl's Encykl. V. 321). — Was bisher angeführt ist, gilt für jede gebräuchliche Art der Essigbereitung. Von dieser unterscheidet man aber zwei Hauptmethoden, a) das gewöhnliche ältere Verfahren der langsamen Essiggährung, welches stets mehrere Wochen fordert, um fertigen Essig zu bilden; b) die neuere Methode der Schnellessigfabrikation, wo die ganze Gährung in 2 bis 3 Tagen vollendet ist. Letztere Methode ist unbedingt die vorzüglichere, da sie nicht nur eine schnellere, sondern auch eine reichlichere Ausbeute liefert, als die erste. Denn obwohl die bei ihr angewendete größere Wärme einen größeren Verlust durch Verflüchtigung von Essig- und Weingeistdämpfen scheint bewirken zu müssen, so wird dieser doch andererseits vermindert durch die kurze Zeit, während welcher diese Verflüchtigung vor sich geht, und den guten Verschluß des Gährungsgefäßes; auch ist man mittelst der Schnellessigfabrikation wirklich der theoretisch geforderten Ausbeute an Essig so nahe gekommen, als schwerlich je nach der älteren Methode glücken möchte. Allerdings macht jene einige Vorbereitungen nöthig, die

etwas umständlicher, als bei dieser sind, jedoch auch für den Hausgebrauch sich nach Bedürfniß vereinfachen lassen. Eine dritte Methode der Essigbereitung mittelst Platinschwarz (Platinmohr) ist bis jetzt mehr Gegenstand chemischer Curiosität, als von praktischer Anwendung. Vergl. darüber Prechtl's Encykl. V. 317, und Schubarth's techn. Chemie II. 568.

Aeltere Methode der langsamen Essigbildung. Bei dieser Methode wird die zu säuernde Flüssigkeit nebst dem gut eingerührten Ferment in offenen oder nur leicht bedeckten Kufen, Fässern oder auch steinernen Krügen, besser jedenfalls in kleinen, flachen, nicht ganz gefüllten, als in großen und tiefen, bis an die Bedeckung vollen Gefäßen einer Temperatur anfangs von 18 bis 20° R., die man später auf 15 bis 16° R. vermindert, ausgesetzt, bis ohne weiteres Zuthun, als öfteres Abnehmen der sich auf der Oberfläche bildenden Haut (welche den Luftzutritt beschränken würde), fertiger Essig entstanden ist, den man dann von dem Bodensatz (Essighefe) absondert und nach erfolgter Klärung aufbewahrt. Hinsichtlich des anzuwendenden Ferments gilt Folgendes: Ferment, Gährungsmittel, Essigmutter. Wiewohl die meisten weingeisthaltigen Flüssigkeiten bei gehöriger Verdünnung schon ohne weiteren Zusatz durch Luftzutritt zu Essig werden (da die meisten schon an sich etwas Ferment enthalten), kann die Essigbildung doch durch absichtlichen Zusatz eines sogenannten Ferments früher eingeleitet und beschleunigt werden. a) Eins der besten Fermente ist ein schon fertiger, starker Essig, der aber zu diesem Zwecke nicht gesotten sein darf. Am besten ist, wenn man nicht das bei der Schnellessigfabrikation zu erwähnende Verfahren mit Buchenholzspänen anwenden will, die hölzernen Gefäße, in denen man gähren lassen will, öfters mit Essig auszubrühen und diesen gut in's Holz einziehen zu

lassen, wo dann die Gefäßwände selbst als Essigmutter wirken. Man kann auch Brod, Weinstein, geröstetes Gersten- oder Erbsenmehl oder dgl. 3 bis 6 Mal (jedesmal nach zuvorigem Trocknen) mit starkem Essig befeuchten, um die Essigsäure darin zu concentriren, und dann als Ferment verwenden. Sehr gut ist auch, mit Essig und Branntwein befeuchtete Lappen in der Essigstube aufzuhängen, deren Dünste jährungsbefördernd wirken. b) Essighefe, d. h. die schleimige Haut, die sich gegen Ende der Essiggährung zu Boden setzt; so wie auch Weinhefe. Wo die Essigbereitung fortwährend im Gange ist, kann man die Essighefe jeder früheren Bereitung immer als Ferment für die neue benutzen. c) Weinranken, die, etwas zusammengedrückt, in einer Temperatur von 18 bis 20° R. einige Tage sich selbst überlassen wurden. d) Der Saft von sauren Weintrauben, Johannisbeeren, unreifen Brombeeren u. dgl. e) Recht saurer Sauerteig, allein, oder mit geröstetem Erbsenmehl, Meerrettig (gerieben, geknetet, in Kugeln geformt und im Ofen getrocknet), Roggenbrod, Laab von Kälbermägen, gekochte Kartoffeln. f) Rosinenstengel. — Gewöhnlich wird auch Weinstein als Ferment gerühmt, der es zwar nach Leuchs Versuchen nicht an sich ist, jedoch insbesondere bei Anwendung von Hefen als Ferment, so wie bei sehr verdünnten geistigen Flüssigkeiten, in sofern ein nützlicher Zusatz ist, als er der Fäulniß der zersetzbaren Theile der Hefen begegnet und dadurch das Umschlagen verhütet, zu welchem Zwecke übrigens auch der Zusatz von Kochsalz, Gewürznelken, Pfeffer, Bertrammwurzel, weißer Dorantwurzel empfohlen wird. Phosphor, Schwefel, flüchtige Oele, Kampher, selbst Kohle sind der Essigbildung mehr oder weniger hinderlich.

Essigbildung aus Wein. Man fertigt Wein-

essig, wie der Name sagt, aus Wein in allen Weinländern, besonders viel in Frankreich, für den nördlichen Theil des Landes in Orleans, dessen Weinessigfabriken in einem besondern Ruf stehen. Man bedient sich dort Säurefässer von 230 Liter Inhalt (175 Quart, nahe 1 Oxhoft), welche in 3 Reihen übereinander aufgestellt werden; sie haben im vordern Fußboden am obern Theil zwei Löcher, ein weiteres zum Eintragen des Weins und Entleeren des fertigen Weinessigs, und ein kleineres, um Luft in's Faß zu lassen. Man zieht einjährigen Wein dem jungen vor; man hebt ihn zu diesem Behuf in Gebinden über einer Lage Buchenspäne auf, an denen sich das Weinlager absetzt. Wenn die Säurefässer, Mutterfässer, zum ersten Mal in Thätigkeit gesetzt werden sollen, so füllt man sie zu $\frac{1}{3}$ mit siedendem guten Weinessig und wartet 8 Tage, dann bringt man die erste Portion Wein hinzu. Dies geschieht, um die Poren der Faßdauben mit Essig zu füllen, welcher später das Ferment, die Mutter, für den Wein bilden soll. Man gießt nun 10 Liter ($8\frac{3}{4}$ Quart) Wein in's Faß, 8 Tage darauf eben so viel, und so noch eine dritte, vierte gleiche Menge, stets in Zwischenräumen von 8 Tagen. Ist aller Wein zugesetzt, so werden nach 8 Tagen 40 Liter (etwa 35 Quart) Weinessig abgezapft und in obigen Verhältnissen und Zeiten wieder neuer Wein hinzugesetzt. Die Fässer müssen stets zu $\frac{1}{5}$ leer bleiben. Hieraus geht hervor, daß ein solches Säurefaß binnen einem Jahre nur die doppelte Menge Essig erzeugt, als es Capacität hat, d. h. 2 Oxhoft.

Um zu erfahren, ob die Gährung in gehöriger Thätigkeit oder bereits beendet sei; taucht man ein weißes Stäbchen ein; zeigt dieses einen dicken, weißen Schaum, so ist die Gährung beendet, ist dieses aber grau oder roth, so ist dieselbe noch nicht vollendet. Im Sommer reicht die Temperatur der Atmo-

sphäre hin, um die saure Gährung zu bedingen, im Winter heizt man die Säurestuben auf 24°. Mit der Zeit lagert sich in den Fässern Weinstein aus dem Wein ab, so daß sie nach mehreren Jahren davon entleert werden müssen. Ist der Essig unklar, trübe, so gießt man ihn in ein Faß mit Buchenspänen, und zapft ihn in Kurzem klar ab. Eine sanfte Bewegung fördert die saure Gährung, giebt aber auch bei bereits gebildetem Essig Gelegenheit zur Selbstentmischung, besonders wenn er Essigmutter abgelagert hat, welche dadurch von Neuem mit dem Essig gemengt wird.

In Holland, Frankreich, am Rhein, in England bedient man sich auch häufig eines anderen Verfahrens, welches Boerhave in Leiden vor länger als hundert Jahren beschrieben hat. Man nimmt zwei große Fässer, welche etwa 1 Fuß über dem unteren Boden einen eingelegten Lattenrost haben; man füllt den Zwischenraum zwischen Boden und Rost mit grünen Weidenzweigen und frisch abgeschnittenen Weinranken, über den Rost schüttet man Weinkämme bis oben, darauf gießt man Wein ins erste Faß, bis es voll ist, ins zweite nur zur Hälfte. Nach vierundzwanzig Stunden wird zu bestimmten Tageszeiten von dem vollen Fasse so viel abgezapft und in das halb volle gegossen, bis dieses voll gefüllt wird, welches Verfahren nach derselben Zeit umgekehrt wiederholt wird, wodurch die mit Wein benetzten Kämme der eindringenden Luft ausgesetzt werden. Gegen den zweiten, dritten Tag zeigt sich die Gährung in voller Thätigkeit. Die Wärme nimmt in den Fässern zu, vorzüglich zeigt sich die Gährung in dem halb vollen Faß, sehr wenig in dem gefüllten, meist ist binnen vierzehn Tagen die Gährung zu Ende. Ist die Wärme der Luft über 30°, so müssen die Fässer alle 12 Stunden umgestochen werden, weil sonst die Gährung zu heftig werden und zu viel sich verflüchtigen

würde. Man hat deshalb auch das halb gefüllte Faß mit einem Deckel bedeckt, wenn die Gährung heftig zu werden anfing. — Die Weintreſter und Kämme halten ſich in Fäſſern, feſt eingeſtampft und wohl verwahrt, mehrere Jahre lang vollkommen gut.

Fabrikation aus verdünntem Branntwein. Die Umbildung des Branntweins in Eſſig iſt ſeit vielen Jahren, ganz beſonders in den letzten Jahren, ein Gegenſtand vielſeitiger Verſuche geweſen, deren Reſultat die ſogenannte Schnelleſſigfabrikation war, welche ſich von dem früheren Verfahren dadurch vortheilhaft unterſcheidet, daß durch dieſelbe in wenigen Stunden geliefert wird, wozu man nach dem früheren Betriebe mehrere Wochen Zeit nöthig hatte, daß eine weit beträchtlichere Ausbeute und ein ſehr reiner Eſſig gewonnen werden. Man ahmte mit gutem Erfolge das franzöſiſche Verfahren der Weineſſigbildung nach, man miſchte vier Raumtheile Eſſig mit einem Raumtheile Weingeiſt und drei Raumtheilen ſiedendem Waſſer und füllte damit die Mutterfäſſer. Sobald ſich an der unteren Fläche des Schiefterſteins, mit welchem man die Spundlöcher bedeckte, keine Waſſerbläschen mehr zeigen, iſt die ſaure Gährung beendet, man zapft die Hälfte ab, bringt wieder Weingeiſt und kochendes Waſſer hinzu und fährt ſo fort. Natürlich werden die erſten Portionen, die man abzieht, nicht ſo reiner Eſſig ſein, als die ſpäter gewonnenen, wenn der Prozeß erſt mehr im Gange iſt. — Man wendete auch bereits vor vierzig Jahren das Boerhaave'ſche Verfahren an, wodurch der ſo gewonnene Branntweineſſig einen angenehmen Weineſſiggeſchmack erhält; bei zwölfſtündigem Wechſel auf den Fäſſern, einer Temperatur von 22,5° in der Sauerſtube, iſt der Eſſig in ſechs bis acht Tagen fertig, oft in noch kürzerer Zeit; zieht man aber nur alle vierundzwanzig Stunden den Inhalt der Fäſſer um,

so dauert es zwei bis drei Wochen, ehe der Essig vollkommen gebildet ist.

Im Jahre 1823 kündigte Schützenbach in Freiburg ein Verfahren als Geheimniß an, in achtundvierzig Stunden einen dem ächten Weinessig gleichen, sehr starken Essig fabrikmäßig zu erzeugen; im Großen angestellte Versuche bestätigten die Richtigkeit des verheißenen Erfolges. Man hatte früher Buchenholzspäne in der Essigfabrikation angewendet, man versuchte sie daher auch, statt der Weintrester in dem Boerhaave'schen Verfahren in Orleans, wiewohl auf eine etwas abweichende Art. Kastner bediente sich ihrer 1823, er schichtete mit Wasser, dann mit Essig ausgekochte Späne in hohe Fässer, ließ 22 bis 25° warmen verdünnten Branntwein durchtröpfeln, und gewann, bei beträchtlicher Zunahme der Temperatur, reinen Essig. Darauf beschäftigte sich in Berlin Wagenmann mit dem Gegenstande, und richtete nach seinen Verfahren mehrere Anstalten ein. Ein ähnliches, aber weit unvollkommneres Verfahren wendete Haw in England an, und erhielt im Jahre 1825 ein Patent.

Eine jede gegohrne, Weingeist enthaltende Flüssigkeit kann Behufs der Erzeugung auf den Säurebildern, d. i. den Fässern, in welchen die schnelle Essigbildung stattfindet, angewendet werden; am meisten wird Malzwein (gegohrne Würze von Gersten- und Waizenluftmalz) und Branntwein angewendet. Man zieht aus 80 Pfund Gersten- und 40 Pfund Weizenluftmalz 450 Quart Würze, welche auf 17½° abgekühlt, mit hinlänglicher Bierhefe gestellt, in einem Bottich in Gährung gesetzt wird. Nach zwei bis drei Tagen ist die Gährung vollendet, der Malzwein wird abgezapft und in fest verspundeten Fässern aufbewahrt.

Man stellt in einem Gährungslokal, welches durch

einen Ofen zweckmäßig erwärmt werden kann, die Essigbilder, eichene Fässer, $5\frac{1}{2}$ Fuß hoch, oben $3\frac{1}{2}$, unten 3 Fuß weit, auf hölzerne Gerüste, so daß sie etwa 14 Zoll über der Sohle des Lokals gelagert sind. 15 Zoll vom Boden der Fässer aufwärts befinden sich in der Peripherie eines horizontalen Kreises acht runde Zuglöcher von 1 Zoll Durchmesser in gleicher Entfernung von einander. 5 Zoll vom oberen Rande der eichenen Fässer ist im Innern ein Reif von Buchenholz eingelegt, welcher genau an die Faßwände anschließt. Auf demselben ruht ein Einlegeboden von Eichenholz, welcher von den Faßwänden etwa $1\frac{1}{4}$ Zoll absteht, welcher Zwischenraum mit Werg ausgestopft wird, damit die aufzugießende Flüssigkeit nicht durchdringe. In den Einlegeboden sind wenigstens 400 kleine Löcher gebohrt, von $1\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser, jedes $1\frac{1}{2}$ Zoll vom andern; in ein jedes derselben ist ein Stück starker Bindfaden eingezogen, welcher das Loch nur lose ausfüllt. Die Bindfäden sind dazu bestimmt, die Flüssigkeit langsam durchfließen zu lassen. In dem Einlegeboden werden vier größere Löcher von $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser 18 Zoll von einander gebohrt, und in jedes derselben ein gläsernes Rohr von 3 bis 4 Zoll Länge luftdicht eingepaßt, so daß dieselben sowohl über, als unter dem Einlegeboden hervorragen. Dieselben sind bestimmt, die durch die unteren acht Zuglöcher eingedrungene Luft ausströmen zu lassen, also einen ununterbrochenen Luftstrom durch das Innere des Fasses zu bedingen. Man bedeckt die Essigbilder mit einem hölzernen Deckel, in dessen Mitte ein Loch für einen Trichter eingeschnitten ist, durch welchen die zu säuernde Flüssigkeit eingegossen wird.

Einen Zoll vom unteren Fußboden entfernt, wird ein Loch gebohrt, und der eine Schenkel eines heberförmig gebogenen Glasrohrs in demselben befestigt;

dieses ist so gebogen, daß die obere Biegung 1 Zoll unter den acht Luftlöchern sich befindet, damit die über dem Boden sich ansammelnde saure Flüssigkeit nicht durch dieselben ablaufe. Durch die Einrichtung dieses Abflußrohrs wird bedingt, daß nie die ganze Menge der angesammelten Flussigkeit abfließen kann, sondern daß eine etwa 12 Zoll hohe Schicht derselben zurückbleiben muß, während das Ueberschüssige in das untergelagerte Faß abfließt. Am oberen Theile des Säurefasses unter dem Einlegeboden ist durch ein eingebohrtes Loch ein Thermometer eingesetzt, dessen Skala vom 20sten Grad nach Reaum. aus dem Fasse hervorstehen muß. Das ganze Faß ist vom unteren Boden bis etwa 1 Zoll unter dem Einlegeboden mit Hobelspänen von Buchenholz, oder Rosinenstielen, oder ausgelaugten Birkenreis angefüllt.

Zum Füttern der Essigbilder gebraucht man drei verschiedene Gemenge: 1) aus 200 Quart Branntwein von 60° Tr. und 150 Quart Malzwein; 2) aus 60 bis 70 Quart des ersteren Gemenges und 250 Quart Flußwasser; 3) aus 20 Quart des ersteren Gemenges und 170 Quart Essig. Sollen die Essigbilder in Gang gesetzt werden, so wird die Flüssigkeit des dritten Gemenges aufgegossen, damit sich die Späne mit Essig sättigen, worauf der Ueberschuß langsam abfließt. Ist derselbe noch nicht hinlänglich sauer, so wird er von Neuem wieder aufgegossen, und dieses Verfahren so oft wiederholt, bis das Abfließende guter Essig ist. Ist dies der Fall, so wird das von einem Fasse Abfließende nicht wieder auf dasselbe gegossen, sondern mit demselben ein zweites gefüttert, um durch die in diesem vorhandenen bereits gesättigten Späne hindurchzusickern. Das von letzterem Ablaufende wird so lange auf dasselbe Faß wieder aufgegeben, bis ein völlig guter scharfer Essig ist. Sind solchergestalt die Essigbilder in gehörige Wirk-

samkeit gesetzt, so wird immer das von dem ersten ablaufende saure Fluidum auf einen zweiten gegeben, und das Produkt des zweiten entweder als Essig verkauft, oder, wenn man sehr starken Essig erzielen will, wozu die Menge des Weingeists in dem Gemenge vermehrt wird, noch auf einen dritten Essigbilder gefüllt.

Das Füttern der Essigbilder, wenn sie einmal im Gange sind, geschieht mit dem Gemenge zwei. Man verfährt nun also: man gießt das Produkt des ersten Essigbilders stets auf einen zweiten, und zapft alle Stunden zehn Quart von diesem ab, welche in der einen Stunde als fertiger Essig aufgesammelt, in der folgenden auf das erste Faß wieder aufgegeben werden, welcher Gestalt alle vierundzwanzig Stunden, während Tag und Nacht, 120 Quart fertiger Essig erhalten werden. Die Temperatur in der Säuerungsstube muß ununterbrochen 16 bis 18° Reaum. betragen, während die in den Essigbildern einige 30° Reaum. betragen wird, wenn sie in gehöriger Wirksamkeit sind. Mit zehn Essigbildern, welche eine Person bedienen kann, ist es möglich, in täglich siebzehn Stunden 600 Quart oder $3\frac{1}{3}$ Oxhoft Essig zu erzeugen. Der dargestellte Essig ist fast wasserhell und so sauer, daß 2 Loth desselben 30 bis 36 Gran trockenes kohlensaures Kali neutralisiren; wird aber stärkerer Essig gewünscht, so setzt man dem Gemenge zwei mehr Weingeist zu, z. B. 60 bis 70 Quart 100 Quart; dann sind aber auch drei Essigbilder nöthig, und vom dritten erhält man einen Essig, dessen Säure 45 Gran kohlensaures Kali neutralisirt. (Man kann auch Essig von 50 bis 60 Gran Neutralisirung, aber auf vier Essigbildern, erzeugen, doch ist deren Führung schwierig und erfordert große Sorgfalt.)

In der Regel bedingt jedes Procent Alkohol in der Mischung des Aufgusses im Gemenge die Erzeu-

gung von so viel Essigsäure, als zur Neutralisation von 5 Gran kohlensaures Kali erforderlich ist. Der Theorie nach müssen 46 Pfund absoluter Alkohol so viel Essigsäure liefern, als zur Neutralisation von 69 Pfund kohlensaures Kali erforderlich sind, es müßten also 800 Quart Branntwein von 50° Tr., welche 792 Pfund absoluten Alkohol enthalten, gehörig verdünnt, 7622 Quart Essig liefern, von welchem je 2 Loth 30 Gran kohlensaures Kali neutralisiren. In der That gewinnt man aus den Essigbildern 6666 Quart zu 32 Gran Neutralisation, d. i. mehr denn 7100 Quart zu 30 Gran Neutralisation. Berücksichtigt man hierbei, daß der Essig nie ganz weingeistfrei sein darf, so reducirt sich der Verlust auf ein Minimum, und die Bereitungsart des Essigs auf den Essigbildern zeigt sich in ihrer ganzen Vollkommenheit. Man hat zwar öfters durch Anbringung von dichtverschlossenen oberen Deckeln und angesetzten Röhren, welche in ein Faß leiten, die verflüchtigte Essigsäure und den Alkohol aufzufangen sich bemüht, allein dieselben sind von keinem wesentlichen Nutzen, und nur bei sehr ins Große getriebener Fabrikation möchten sie lohnend sein. Wagenmann überzeugte sich durch Versuche, daß die so gewonnene kondensirte Flüssigkeit von sehr geringem Säuregehalt war, und nur dann einen auffallenden Weingeistgehalt zeigte, wenn die Essigbilder zu viel Nahrung erhalten hatten.

Es ist einleuchtend, daß ein so bereiteter Essig einem destillirten gleich zu setzen ist, daß er folglich nicht kahmig werden kann, und sich durch seine Reinheit empfiehlt. Will man ihn zum Küchengebrauche dem Weinessig möglichst gleich machen, so setzt man auf jedes Oxhoft 1 Pfund gereinigten Weinstein und 2 Pfund Zucker, soll er gelb erscheinen, etwas braun gebrannten Zucker zu. Es braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden, daß man auch aus Honig,

Stärkesyrup ꝛc. mittelst der Essigbilder gleich schönen Essig erzeugen kann.

Die Essigbildung aus Alkohol mittelst Platinmohr, schwarzen Platinstaub, ist durch Döbereiner in Deutschland zuerst gelehrt worden. Das dazu erforderliche Präparat stellt derselbe also dar: aus Chlorplatin und Schwefelammonium wird Schwefelplatin erzeugt, welches mittelst rauchender Salpetersäure in schwefelsaures Platinoxyd umgewandelt wird. Die braune Flüssigkeit wird so weit eingedampft, daß sie beim Erkalten erstarrt, dann mit Wasser verdünnt, mit einem gleichen Volumen Weingeist von 60° vermischt, erwärmt, worauf sich der Platinmohr als ein schwarzes Pulver abscheidet. Hat sich die Flüssigkeit abgeklärt, so wird der Bodensatz einigemal mit heißem Wasser ausgewaschen und dann getrocknet.

Zur Darstellung der Essigsäure im Kleinen bedient sich Döbereiner folgenden Apparats. Man stellt in einem schmalen, etwas tiefen Glasteller auf einem gläsernen Dreifuß ein Uhrglas und über diesem ein zweites auf, streut auf diese beiden Platinmohr ½ bis 1 Linie hoch, gießt in die Glasschale 2 bis 3 Linien hoch verdünnten Weingeist oder Branntwein, stellt eine hohe Tubulatglocke über den Teller, den Hals nicht verstopft, sondern offen. Damit das Verdunsten des Weingeistes befördert werde, bringt man in der inneren Seite des Glastellers Druckpapier an, und benetzt das Platinpräparat mit Weingeist oder Essigsäure, damit es in der Alkoholdampf-Atmosphäre nicht in Erglühung komme. Man läßt den Apparat an einem hellen Orte stehen, bis der an dem Hals der Tubulatur anlangende Dampf nicht mehr nach Acetal (Sauerstoffäther) riecht, sondern stechend nach reiner Essigsäure, worauf der Essig ausgegossen und durch Weingeist ersetzt wird. Durch eine kräftige Oxyda-

tion des Alkohols, wobei das Platinpräparat glühend wird, kann nicht mit Vortheil Essig gewonnen werden, weil der größte Theil des ersteren verbrennen und sich in Kohlensäure und Weingeist umwandeln würde; man würde nur einen sehr kleinen Theil Essigsäure, verbunden mit einer eigenthümlichen, stechend riechenden Materie (Ameisensäure) erhalten, welche letztere die Essigsäure unbrauchbar macht.

Das ältere Verfahren, aus Branntwein Essig darzustellen, ist folgendes: Man verfertigt sich erst eine brauchbare Essigmutter, vermengt 1 Pfund gute Hefe mit 10 Pfund Honig, 6 Pfund Weinsteinpulver, 6 Quart besten Essig, ½ Pfund Kartoffelstärke, welche mit der Hälfte des anzuwendenden Essigs zu Kleister gekocht worden, setzt das Gemenge einer mäßige Stubenwärme aus, worauf nach drei bis vier Tagen ein kräftiges Ferment sich gebildet hat; soll nun die Gährung veranstaltet werden, so bringt man in einen Bottich 100 Quart Branntwein, 7 bis 800 Quart lauwarmes Wasser, obige Menge Essigmutter und 15 bis 16 Quart guten Essig, rührt Alles wohl durch einander nnd vertheilt das Ganze in kleinere Fässer von ½ bis 1 Oxhoft, welche zu ¾ damit gefüllt werden; Temperatur der Säuerungsstube 22 bis 24°. Nach wenigen Tagen hebt die Gährung an, und nach zwei bis drei Wochen ist sie vollendet; man zieht den Essig mit einem Heber von der Essigmutter ab, und fügt zu derselben eine neue Menge Branntwein, Weinessig, und auf 100 Quart Flüssigkeit 1 Pfund Honig und ½ Pfund Weinstein. War der Branntwein nicht fuselfrei, so ist der Geschmack und Geruch nicht ganz rein sauer; es ist daher gut, den Branntwein vorher durch Digestion mit Kohlen zu entfuseln. Statt Branntwein benutzt man auch hier und da Lutter, nur besitzt ein aus diesem gefertigter Essig einen

unangenehmen Geruch und Geschmack, welcher vom Fuselöl herrührt.

Essigbildung aus Kartoffeln. Man kocht sie zu einem Brei, setzt $\frac{1}{6}$ Zucker und $\frac{1}{24}$ Weinstein zu, läßt die Mischung einige Stunden in mäßiger Wärme stehen, so daß sie etwas mehr als lauwarm, beinahe heiß ist, dann abkühlen, setzt $\frac{1}{12}$ Weißbierhefe zu, läßt sie damit gähren und macht die erhaltene weinige Flüssigkeit zu Essig. Gefrorne, in kaltem Wasser wieder aufgethaute Kartoffeln geben mehr Essig, als ungefrorne.

Aus saurem Most mit Stärkemehl, nach Zier. Man thut in kochenden Most Kartoffelstärkemehl, welches mit lauwarmem Wasser angerührt ist, in successiven Portionen so lange unter Umrühren, als es noch dünnflüssig darin zergeht, läßt dann die Flüssigkeit während der Nacht abkühlen, stellt sie erst zur Weingährung, dann, nach einiger Zeit Ruhe und abgesondert vom Bodensatz, zur Essiggährung.

Aus Obst (Aepfeln, Aepfelschalen, Birnen ꝛc.) Faules Obst ist dazu noch passender, als gesundes, auch nimmt man dazu alle Abgänge aus der Obstkammer, so wie den des geschälten, zum Welken bestimmten Obstes. Sehr tauglich sind auch Holzäpfel und Holzbirnen, doch Birnen überhaupt lieber nur in Vermengung mit Aepfeln, da bloßer Birnenessig nicht viel taugt. Was von Obst noch ganz ist, wird zermalmt und ausgepreßt, oder man läßt auch die zermalmten Früchte mit etwas darüber gegossenem Wasser in einem offenen Fasse gähren, bis der Saft klar ist, wonach man ihn auf ein Essigfaß füllt. Hat man das Obst ausgepreßt, was bei faulem den Vorzug verdient, so faßt man den hell abfließenden Saft in einen Bottich, läßt ihn einige Tage stehen, nimmt den sich oben aufsetzenden Schaum ab und füllt den Most, der weit eher sauer wird, als von frischen Aepfeln, in

das zuvor mit heißem Essig ausgebrühte Essigfaß, wo er von selbst, oder schneller bei Zusatz eines Ferments, sauer wird. Als solches empfiehlt sich besonders ein Zusatz von Weinbeeren, die man in ganz starkem Essig weichen läßt, und von starkem Essig ($\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{6}$ der Flüssigkeit). Soll der Essig eine besondere Güte erlangen, so darf man nur ausgepreßte Honigscheiben mit Essig oder Obstwein auswaschen, diesen durch ein Tuch seihen und in das Faß gießen. Die Trebern des Obstessigs geben, mit Kleien vermischt, ein gutes Futter für die Schweine. Die Trebern des Obstweins aber kann man selbst zu Essig verwenden, indem man Wasser darauf schüttet, sie einige Tage stehen läßt, noch einmal keltert, den Saft in ein Essigfaß füllt und als Ferment 1 Maaß Cidermost mit einer zerschnittenen Zwiebel warm dazu gießt.

Aus Runkeln und Möhren. Man läßt den Rückstand der zum Syrup ausgepreßten Runkeln oder Möhren eine Zeit lang mit heiß aufgegossenem Wasser stehen, preßt ihn dann nochmals aus, versetzt 2 Theile der so erhaltenen Flüssigkeit mit 1 Theil des ausgepreßten Saftes und stellt das Ganze mit Hefen erst zur weinigen, dann zur Essiggährung.

Aus dem Sauerwasser bei der Stärkebereitung. Läßt man das Wasser, aus welchem das Stärkemehl abgesondert worden ist, stehen, so säuert es sich, und in 6 Maaß desselben ist dann eben so viel Essigsäure enthalten, als in 1 Maaß Biereſſig. Entfernt man das überflüssige Wasser durch Gefrieren, so erhält man diesen Essig von ziemlicher Stärke und kann ihn zwar nicht zu Speisen, aber zu verschiedenen Fabrikzwecken gebrauchen. Schütteln mit Kohle entfernt den oft anhängenden brenzlichen Geschmack.

Essigbereitung aus Fruchtsäften, Obstwein, Cider, Rosinen ꝛc. Man stellt erst Obstwein nach der bekannten Weise dar, indem man den

Saft preßt, denselben in die Gährstube auf Fässer bringt, und auf 20 bis 22° in Gährung setzt. Ist diese vollendet, so zieht man die geistige Flüssigkeit klar ab, und bringt sie theils sogleich auf die Sauerfässer, theils erst auf Lägerfässer, damit sich der Obstwein durch das Lagern veredle. Beim Auffüllen des Weins auf die Mutterfässer setzt man ein Sechstel siedenden Essig zu, und verfährt, wie bei der Weinessigbereitung gelehrt worden ist.

Auf eine ganz gleiche Weise stellt man aus Rohzucker, Melasse, Syrup, Formbackwasser, Honig, Stärkesyrup Essig dar; man löst dieselben in siedend heißem Fluß- oder Regenwasser auf, verdünnt dann die Lösung mit so viel kaltem Wasser, daß die Temperatur der Flüssigkeit auf 20° herabkommt, und eine hinlängliche Verdünnung erreicht ist; dann wird mit Oberhefe gestellt, und in einem temperirten Lokal die geistige Gährung abgewartet. Ist diese nach mehreren Tagen vollendet, so wird die weinige Flüssigkeit klar abgezogen, mit Weinstein und Essig versetzt auf die Sauerfässer gefüllt, und eben so verfahren, wie vorstehend gelehrt worden. Ist der Essig klar geworden, so zieht man den abgelagerten Essig ab, setzt ein wenig reinen Weingeist zu, wodurch er einen feinern, dem Weinessig mehr ähnlichen Geruch und Geschmack erhält, und durchs Lagern an Güte gewinnt.

Malzessig, Getreide- oder Biereſſig. Man maischt Weizen- oder Gerstenluftmalz, oder Welkmalz, theils letzteres allein, theils ersteres mit einem Viertel des letzteren vermengt, nach der bei der Methode des Brauverfahrens üblichen Weise ein, zieht zweimal Würze, kühlt sie auf Kühlschiffen bis zu 15 bis 20° und setzt sie in Gährungsbottichen mit Hefe gestellt in geistige Gährung. Ist nach drei bis vier Tagen dieselbe vollendet, so zieht man das erzeugte Bier von der Unterhefe klar ab, und vertheilt

es auf die Mutterfässer, nachdem vorher siedender Essig zugefügt worden. Solcher Essig hält sich in kühlen Kellern, wenn man die Fässer hin und wieder mit etwas Branntwein speist, ziemlich lange ohne Zersetzung. Kocht man aber die Würze längere Zeit, bis sie recht klar geworden, so wird auch die Gährung kräftiger und der Essig klarer ausfallen. Ebenso fällt auch der Essig stärker aus, wenn man der Würze vor der Gährung etwas Honig, oder nach der Gährung Branntwein zusetzt. Statt des Malzschrotes kann man auch aus gekochten Kartoffeln, Kartoffelmehl und Malzschrot eine Maische ansetzen, und diese in geistige Gährung versetzen, dann die reife Maische ausziehen und den Wein in saure Gährung setzen.

Molkenessig. Die Molken können auf Essig folgendermaßen benutzt werden. Man mischt 100 Quart derselben mit 2½ Pfund Rohzucker, Honig oder mit einem Aequivalent an Stärkesyrup, setzt 14 Quart Branntwein und Bierhefe hinzu, und bringt das Gemisch in bedeckten Gefäßen bei 25° in geistige Gährung, welche bald in saure übergeht, worauf man die Flüssigkeit in die Sauerfässer füllt. Der fertige Essig behält noch eine Zeit lang den Molkengeruch und Geschmack (Milchsäure), der sich aber theils mit der Zeit verliert, theils durch Behandlung mit Kohle ziemlich beseitigt wird. — Milch wird auch im luftverdünnten Raume sauer, der Käsestoff gerinnt, es entbindet sich dabei Gas, die gesäuerte Masse riecht ungemein heftig nach Butter (Buttersäure und andere flüchtige Fette scheinen sich dabei gebildet zu haben), röthet stark Lackmus, schmeckt unangenehm, herbe, während an der Luft sauer gewordene Milch wenig säuerlich, angenehm schmeckt.

Der Essig wird zwar, wenn er gehörig dargestellt wurde, von selbst durch das Ablagern klar, man klärt

ihn aber auch mittelst Hausenblasen-Auflösung. Ist ein Essig zu schwach, so kann man ihn dadurch verstärken, daß man ihn ausfrieren läßt, ein Mittel, welches Stahl vor länger als 100 Jahren lehrte, wobei ein Theil des Wassers Eis wird; oder man setzt demselben Branntwein und Weinstein zu, und läßt das Gemisch zwei Monate im Keller auf Fässern lagern, am passendsten im großen Gebinden. Zusätze von Schwefelsäure, von scharfen Vegetabilien, um dem schwachen Essig einen mehr pikanten Geschmack zu ertheilen, sind verwerflich, selbst strafbar; solche Substanzen sino Kellerhalssamen, Betramwurzel, spanischer Pfeffer u. a. m. Kocht man Essig, so wird er dadurch stärker, denn da der Siedepunkt des Wassers 100°, der des Essigs aber 119,5° beträgt, so ist es ersichtlich, daß dadurch nur Wasser und sehr wenig Essigsäure verdampft, der Essig also concentrirt werden kann. Das Kochen gewährt aber noch den Nutzen, daß der Essig haltbarer wird, weil dadurch Eiweißstoff, Schleim, Kleber zum Gerinnen und Abscheiden gebracht und die etwa erzeugten Infusionsthierchen (die Essigaale) getödtet werden. Das Schalwerden, Abstehen des Essigs ist nämlich die Folge einer durch jene Beigemengtheile bedingten Entmischung (Fäulung), es sondert sich an der Oberfläche Kahm ab, eine weiße dünne Haut, es bilden sich Infusionsthiere, dabei wird der Essig dick, es scheidet sich eine beträchtliche Menge Essigmutter ab, und der Säuregehalt vermindert sich in dem Maaße, als jene sich erzeugt. Außer jenen Einmengungen verursachen das Schalwerden geringern Säuregehalt, Lagern mit Ferment in Berührung.

Schnellessigfabrikation. Das Verfahren der Schnellessigfabrikation besteht im Wesentlichen darin, die untere Hälfte eines Gefäßes mit feinen ausgebrühten, mit Essig getränkten Buchenholzspänen (die

hierbei als Ferment wirken) anzufüllen, und durch diese die zur Essigbildung bestimmte Flüssigkeit (das Essiggut) durchsickern zu lassen, während zugleich der Luft durch gehörig angebrachte Zuglöcher Zutritt verstattet ist. Die vortheilhaftesten Bedingungen zur Ausführung derselben kommen auf folgende zurück, denen man sich beim Verfahren im Kleinen so gut zu nähern suchen mag, als es die Verhältnisse gestatten.

Vom Gradirfaß. Das Gefäß, worin die Schnellessigfabrikation betrieben wird (Gradirfaß, Essigbilder) ist eine eichene Kufe oder Bottich von 6 bis 9 Fuß Höhe (je höher, je besser), unten etwa von 3, oben von $3\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser (oder nach Clauer besser unten und oben gleich weit und in der Mitte sich ein wenig ausbauchend, weil in den sich nach unten verjüngenden Fässern die Flüssigkeit nach unten leicht mehr längs der Dauben, als durch die Späne fließt). Da ein so hohes Faß etwas kostspielig ist, so kann man auch ein gewöhnliches Faß (z. B. ein gebrauchtes Wein-, Branntwein- oder Essigfaß, nur kein Oelfaß) von etwa 4 Fuß Höhe, das man aufrecht stellt und dessen Spund man zuschlägt, anwenden, in welchem Falle man aber durch einen in die obere Oeffnung (nach herausgenommenem oberen Boden) einzusetzenden, nach unten sich (damit er fest sitzt) ein wenig verjüngenden Aufsatz die Höhe des Fasses noch bis mindestens zu 6 Fuß vermehren muß (Clauer). (Wendet man diesen Aufsatz an, so erhält der Siebboden oder die Siebhütte seinen Platz in demselben.) Ist das Faß neu, so muß es, so wie alle dabei zuzuziehende Geräthschaften, vor der ersten Anwendung erst mit kaltem, dann mit kochendem Wasser vollkommen ausgelaugt werden. Besser thut man, es mit eisernen, als mit hölzernen Reifen binden zu lassen, da letztere durch die Wärme leicht abspringen; damit aber jene nicht rosten

sind sie mit einem Firniß von Leinöl, Pech und Ruß zu überstreichen. Oben ist das Faß mit einem leicht wegzunehmenden, aber gut schließenden, eichenen Deckel zu versehen. Etwa 3—4 Zoll über dem Boden werden rings im Umkreise in den Dauben des Fasses 8 Luftlöcher von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ Zoll im Durchmesser in gleichen Abständen von einander gebohrt, und zwar mit schräg von oben nach unten gehender Richtung des Bohrers, damit die an den inneren Wänden des Fasses herabrinnende Flüssigkeit nicht zu diesen Luftlöchern hinauslaufen kann. Sie werden mit Drahtgitter oder Siebboden bedeckt zur Abhaltung von Ungeziefer. Etwa 6 Zoll vom Deckel des Fasses werden (nach Aldefeld) horizontal 2 Latten, beiläufig $\frac{3}{4}$ Zoll dick und 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll breit, jedoch auf der hohen Kante, mittelst hölzerner (nicht metallener) Nägel quer durch das Faß im Abstand von 1 Fuß befestigt. Sie dienen, eine flache, 4 bis 5 Zoll tiefe, hölzerne Bütte (Siebbütte) zu tragen, die zu freierem Luftdurchzuge ringsum 1 Zoll von der inneren Wand des Gradirfasses abstehen muß, und deren ganz ebener, nicht bauchiger Boden mit vielen kleinen Löchern von $1\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser, die 1 Zoll von einander abstehen, siebartig durchbohrt ist *). Um nun

*) Nach Leuchs Einrichtung, die minder vortheilhaft scheint, wird die Kufe inwendig mit einem starken Reifen umgeben, der einen durchlöcherten Deckel trägt, und der Raum zwischen diesem und der Wand der Kufe wird mit Werg verstopft. Um den Ausweg für die unbrauchbar gewordene Luft zu vermitteln, sind in dem durchlöcherten Deckel noch 4 größere Löcher angebracht, durch welche offene Glasröhren so gesteckt werden, daß sie über den Deckel einige Zoll emporragen (ein einziges Loch mit einer weitern Röhre ist indeß besser), damit keine Flüssigkeit durch sie abfließen kann. Allein dies ist eine zerbrechliche Vorrichtung, die bei Anwendung der Siebbütte vermieden wird.

das zu schnelle Durchlaufen der zu säuernden Flüssigkeit durch diese Löcher zu verhüten, kann man verschiedentlich verfahren. Nach Leuchs Einrichtung wird durch jedes dieser Löcher ein Bindfaden von etwa 6 Zoll Länge gezogen, der durch einen Knoten am obern Ende durchzufallen verhindert wird, während das untere Ende frei in die Kufe herabhängt. Die Dicke der Bindfaden muß so groß sein, daß sie im angeschwollenen, feuchten Zustande die Löcher nur so weit schließen, daß eine auf den Deckel gegossene Flüssigkeit nur langsam durchtröpfeln kann. Aldefeld zieht statt Anwendung der Bindfaden vor, in jedes der kleinen Löcher einen hölzernen Stift einzupassen (Stechhardt wählt statt dessen eben so zu behandelndes, gewöhnliches, dünnes Stuhlrohr). Jeder dieser Stifte ist rund geschnitten, jedoch auf einer Seite ein wenig abgeplattet, so daß eine in die Siebbütte gegossene Flüssigkeit durch die neben den Stiften dadurch entstehenden Zwischenräume durchsickern kann und nur in Tropfen herabfällt. Das rechte Maaß der Abplattung findet man durch Versuche, die aber im feuchten Zustande der Stifte und Siebbütte angestellt sein müssen, da sonst durch das Aufquellen des Holzes bei späterem Gebrauche die richtige Dimension verloren gehen würde. Die Stifte müssen oben über den Boden $\frac{1}{2}$ Zoll hervorragen, um sie bequem herausziehen zu können, unter dem Boden aber 1 Zoll lang hervorstehen. Noch Andere stecken in jedes Loch einige Roggenähren, welche dicht am Halse abgeschnitten sind, so daß sie oben und unten gleich weit herausstehen. Erst wenn sie in den Löchern aufgequollen sind, hindern sie das schnelle Durchlaufen. Endlich kann man auch anstatt Bindfaden, Stifte oder Aehren ganz einfach eine einige Zoll hohe Schicht zerdrückte Johannis- und Stachelbeer- oder Weinranken anwenden, die man über den Löchern macht, welche noch

überdies beiträgt, dem Essig einen angenehmen Geschmack zu geben. Manche beschweren diese Lage noch mit einem durchlöcherten Deckel, damit sie fester zusammensitzen bleibt. Gewöhnlich wird nun der ganze untere Raum des Gradirfasses mit Hobelspänen von Buchenholz, welche auf die unten besonders anzugebende Weise verfertigt sind, bis beinahe an die Siebbütte (oder den durchlöcherten Deckel) angefüllt. Nach Aldefelds zweckmäßigerer Einrichtung jedoch wird dicht über den 8 Zuglöchern, auf Latten oder einem Reif ruhend, noch ein zweiter durchlöcherter Boden oder ein Gitterwerk von Latten eingesetzt, dessen Löcher oder Zwischenräume so groß als möglich (nur daß die Späne nicht durchfallen können) sind, und über diesen Boden (den man zu gänzlicher Verhinderung des Durchfallens noch mit einer Schicht gut ausgelaugter Birkenreiser, oder besser Weinranken, bedecken kann) werden erst die Hobelspäne bis unter die Siebbütte aufgeschüttet Um die Temperatur im Innern des Gradirfasses zu bestimmen, ist in der Seitenwand desselben etwas über der Mitte ein Loch schief nach abwärts gebohrt, durch welches man, mittelst eines durchbohrten Korkstöpsels, ein Thermometer so einsenken kann, daß die Kugel und ein Theil der Scala im Innern des Fasses sich befinden. Unten am Gradirfasse, 1 Zoll über dem Boden, ist das Zapfloch, welches einen Korkstöpsel aufnimmt, durch den der längere Schenkel einer im Innern des Fasses befindlichen, heberförmig nach auf- und wieder nach abwärts gebogenen Glas- oder Porzellanröhre von $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie innerm Durchmesser zum Abfluß für die gesäuerte Flüssigkeit heraustritt. Die oberste Biegung dieser Röhre muß sich etwa 1 Zoll unter der Höhe der Zuglöcher und die im Fasse frei ausgehende Mündung ihres kürzern Schenkels etwa 3 Zoll unter den Zuglöchern befinden. Nach den Gesetzen des Hebers wird

die in den untern Raum gelangte Flüssigkeit anfangen, durch diese Röhre auszufließen, wenn ihr Stand die obere Biegung der Röhre erreicht hat, und so lange fließen, bis sie unter die freie Mündung des kürzern Schenkels gesunken ist. Zur Aufnahme der abfließenden Flüssigkeit wird ein Faß untergestellt. In dem obersten Deckel, welcher das Gradirfaß bedeckt, ist ein 2½ Zoll weites Loch angebracht, um der unbrauchbar gewordenen Luft Ausgang zu verstatten und einen Trichter zum Nachguß neuer Flüssigkeit einsetzen zu können. Da die entweichende Luft immer ein Antheil Essig- und Weingeistdämpfe mit fortführt, so treffen manche, um diese nicht verloren gehen zu lassen, die Einrichtung, daß sie aus einer Oeffnung des übrigens luftdicht schließenden Deckels eine Röhre in einen Kühlapparat leiten, um jene Dämpfe darin zu verdichten (s. Aldefelds Schrift). (Der Verlust ist indeß nach Anderen zu gering, um Kosten und Mühe dieser Vorrichtung zu lohnen.) Ein solcher Deckel muß dann noch eine andere Oeffnung zum Nachfüllen haben, die aber in diesem Falle in der Zwischenzeit verschlossen werden kann. Wer das Einfüllen mit eigenen Händen zu unbequem findet, kann die Flüssigkeit aus einem höher gestellten Fasse, mittelst einer unten eingefügten und in den Deckel des Gradirfasses mundenden (erforderlichen Falls durch einen ledernen Schlauch verlängerten) Röhre, die mit einem Hahne versehen ist, von selbst einlaufen lassen, indem er den Hahn so stellt, daß immer von oben eben so viel zuläuft, als unten aus dem Zapfloche abläuft. Wenn man über jedes Gradirfaß zwei solcher Füllfässer aufstellt, so erspart man auch noch das Erwärmen desjenigen Essiggutes, welches bereits eine Reise durch das Gradirfaß gemacht hat, indem man dasselbe in das zweite Füllfaß bringt und seinen Hahn verschließt, wenn der des erstern geöffnet wird; so daß die Flüs-

sigkeit jedesmal 12 Stunden, während welcher Zeit sie bei der höhern Temperatur im obersten Theile der Essigstube ohne merklichen Verlust hinreichend erwärmt worden ist, in einem der beiden, abwechselnd in Thätigkeit zu setzenden Füllfässer sich befunden hat, bevor sie in das Gradirfaß gelangt.

Von den Hobelspänen. Zur Darstellung der Hobelspäne wird rothbuchenes (allenfalls, doch minder gut, auch weißbuchenes, aber ja kein tannenes), möglichst frisch geschlagenes Holz (ist es schon alt, muß es längere Zeit im Wasser liegen) in Stücke von 1 bis 2 Fuß Länge gesägt, in Brettchen von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Breite gespalten und diese im feuchten Zustande (damit die Späne kraus werden) von einem Böttcher auf einer sogenannten Fügebank zu möglichst krausen Spänen gehobelt. Besonders zu empfehlen sind die vom Spiegel des Holzes abgehobelten Späne, da sie etwas schiefrig sind, weshalb sich feste Materien besser darin absetzen, als in anderen. Die Späne werden erst kalt ausgewässert, dann tüchtig ausgekocht (man kann auch das Auskochen des Holzes vor dem Hobeln vornehmen), dann in Körben abtröpfeln gelassen, an einem luftigen Orte ausgebreitet und, nachdem sie lufttrocken geworden sind, mit reinem, starkem Essig befeuchtet in das Gradirfaß gebracht *). Man kann auch eine Lage trocken einbringen und sie dann aus einer Gießkanne mit Essig übergießen; dann bringt man eine zweite Lage ein, übergießt wieder u. s. f., bis das Faß voll ist. Die Späne setzen sich in kurzer Zeit so viel, daß die Siebbütte an ihren Ort gestellt

*) Clauer hält es indeß für die Wirksamkeit der Holzspäne zweckmäßiger, sie weder kalt zu wässern, noch auszukochen, sondern gleich roh in das Gradirfaß zu bringen; aber den ersten Essig, der einen Lohgeschmack davon erhält, besonders aufzufangen.

werden kann. Sie müssen nicht zu fest zusammengedrückt werden; an den Seiten des Fasses jedoch fester, als in der Mitte, weil sich die Flüssigkeit sonst schneller längs den Seiten des Fasses hinabziehen würde. Da sie sehr viel Säure verschlucken, muß man so lange guten Essig aufschütten, bis derselbe eben so sauer wieder abläuft, als er eingegossen wurde. Nach Einsetzen der Siebbütte wird der Deckel aufgelegt, die Reife angetrieben und das Essiggut eingefüllt. Wenn die Späne durch längern Gebrauch vermöge Ablagerung von Schleimtheilen unbrauchbar werden, muß man sie, um einem schimmligen Geschmack des Essigs vorzubeugen, wieder reinigen. Man empfiehlt zu diesem Zwecke, sie in großen Bütten mit kaltem Wasser mittelst eines Besens zu waschen und sie, wie beim ersten Anstellen, mit reinem, starkem Essig wieder zu säuern. Doch leidet durch dies Verfahren leicht ihre Form zum Nachtheil der ferneren Essigbildung. Stechhardt zieht daher vor, sie im Apparat selbst, nach Zustopfen aller Löcher, durch wiederholt aufgegossenes und nach jedesmal 2stündiger Berührung wieder abgelassenes Wasser zu reinigen. Noch vortheilhafter als Buchenholzspäne sollen übrigens, nach Aldefeld, in jeder Hinsicht Weinkrabben sein, d. h. die Kämme der gekelterten Trauben. Wenn die ausgepreßten Trauben von der Kelter kommen, sind die Kämme mit den Hülsen und Saamenkernen der Beeren vermischt; um sie zu sondern, wird Alles auf den Speicher oder einen andern luftigen Raum geschüttet, auseinander geschlagen und nach einigem Abtrocknen die Kämme mit einem Rechen davon getrennt, wo dann die Hülsen und Kerne liegen bleiben. Sollen die Kämme verschickt oder länger aufbewahrt werden, so müssen sie in Fässer fest eingestampft und diese dann zugeschlagen werden.

Vom anzuwendenden Essiggut (d. i. der in

Essig zu verwandelnden Flüssigkeit). Eine jede weingeisthaltige Flüssigkeit kann als Essiggut bei der Schnelleſſigfabrikation dienen, und ſowohl bei fabrikmäßiger Darſtellnng, als im Haushalte, werden daher Lokalverhältniſſe entſcheiden, welche von den oben bei der ältern Fabrikationsmethode angeführten Flüſſigkeiten man am liebſten dazu verwenden will. Verdünnter, reiner, fuſelfreier Branntwein oder Branntweinnachlauf ſcheint indeß vor allen anderen Flüſſigkeiten den Vorzug als Essiggut zu verdienen. Er giebt den reinſten, beſten Essig, der nicht erſt des Lagerns bedarf, um ganz klar zu ſein; er ſäuert ſich ſchneller als andere Flüſſigkeiten, in ſofern die Gährung überhaupt um ſo ſchneller zu erfolgen ſcheint, je weniger fremde Theile das Essiggut enthält (der Essig aus Branntwein ſäuert daher auch auf dem Lager nicht mehr nach, was der aus zuckerhaltigen Flüſſigkeiten bereitete thut); die Hobelſpäne bleiben bei ſeiner Anwendung am längſten (drei Jahr) brauchbar, während ſie bei Anwendung eines Essiggnts, das viel Schleim, Kleber ꝛc. enthält, ſchon nach 6 bis 8 Monaten unbrauchbar werden. Man hüte ſich aber, Branntwein anzuwenden, welcher über Kümmel, Anis oder dgl. abgezogen worden iſt; denn dieſe Gewürze ertheilen dem Essig einen ſehr widrigen Geſchmack. Außer verdünntem Branntwein wird zu fabrikmäßigem Betrieb am häufigſten Malzwein (gegohrne Würze von Gerſten- und Weizenluftmalz), mit 8 Theilen Waſſer gegen 1 Theil Getreide bereitet, allein oder mit Branntwein vermiſcht, angewendet.

Von der zum vortheilhaften Betrieb erforderlichen Wärme. Wo es auf Beſchleunigung der Operation nicht ankommt, kann man das Verfahren der Schnelleſſigfabrikation bei gewöhnlicher Temperatur, z. B. im Keller, ausführen, was keinen andern Nachtheil mit ſich führt, als daß das Essiggut

langsamer säuert. Soll aber die Essigbildung schnell von Statten gehen, so ist sowohl das Lokal, als das Essiggut, vor dem Einfüllen auf angemessene Weise zu erwärmen, mit Bedacht jedoch, daß man von dem Essiggut bloß das Wasser, oder das Wasser und den Essig erwärmt, und die geistige Flüssigkeit kalt zumischt, um Verlust durch Verflüchtigung des Weingeistes zu verhüten. Wenn das Gradirfaß das erste Mal gebraucht werden soll, thut man gut, die Essigstube auf 30 bis 35° R. zu heizen, so lange, bis das Thermometer im Fasse wenigstens 20° R. zeigt; dann gießt man das bis 50° R. erwärmte Essiggut ein und mäßigt die Hitze der Essigstube, so daß die Temperatur im Gradirfasse sich auf 30 bis 35° R. erhält. Beim Fortgebrauche hat man nicht mehr so starke Erwärmung nöthig. Man kann sich mit Vorerwärmung der Flüssigkeit zwischen 22 bis 30° R. und mit der Wärme der Essigstube zwischen 20 bis 26° halten; immer mit Rücksicht, daß man die höhere Temperatur zu wählen hat, wenn man den Gang der Operation recht beschleunigen will.

Verfahren bei der Fabrikation. Dasselbe kommt einfach darauf zurück, daß man das Essiggut nach und nach in die Siebbütte oder auf den durchlöcherten Boden gießt, von wo es längs der Bindfäden oder Stifte tropfenweis auf die darunter befindlichen Hobelspäne fließen, durch diese durchsickern und sich endlich im untersten Theile des Fasses sammeln wird, von wo es durch die Heberröhre ausfließt, nachdem es sich bei seinem Durchgange durch die Späne gesäuert hat. Da jedoch die Säuerung mittelst einmaligen Durchlaufens noch nicht vollständig zu Stande kommt, so muß man die Flüssigkeit dieselbe Reise noch 1—2 Mal wiederholen lassen (wozu man zweckmäßiger Weise bei ausgedehnter Fabrikation 3 Gradirfässer in Bereitschaft hält). Weil aber die Flüssigkeit

sich um so langsamer säuert, je weingeisthaltiger sie ist, so ist gut, bei der ersten Reise derselben nicht allen Branntwein beizumischen, sondern successiv neue Portionen davon bei der zweiten und dritten zuzufügen, besonders wenn man sehr starken Essig bereiten will. Nur bei der ersten Anstellung des Gradirfasses ist durchaus nöthig, das Essiggut mit fertigem Essig zu verstärken (man empfiehlt z. B. eine Mischung von 8 Theilen Branntwein, 25 Theilen Wasser, 15 Theilen gutem Essig und eben so viel gutem, klarem Weißbier, welches letztere später eben so wie der Essig weggelassen wird); nach 8 bis 10 Tagen werden die Späne hinreichend gesäuert sein, um diesen Zusatz ganz entbehren zu können. Wenn ein Gradirfaß träge oder gar nicht mehr läuft, so rührt dies entweder daher, daß die Siebbütte durch Schleim verstopft ist, die man dann zu reinigen hat, oder daß sich ein Span vor die Ausflußröhre gelegt hat, was man durch Hineinblasen beseitigt. Essig, welcher bloß aus Wein oder verdünntem Branntwein bereitet wurde, läuft vollkommen klar von den Gradirfässern ab und ist unmittelbar Kaufmannsgut. Bestand hingegen das Essiggut ganz oder theilweise aus Würze oder einer andern nicht ganz klaren Flüssigkeit, so muß man, um den Essig ohne künstliche Klärmittel und langes Lagern zu klären, ihn nach Vollendung seiner drei Reisen noch in ein ebenfalls, aber ganz locker, mit Buchenholzspänen angefülltes Faß füllen, worin er sich gewöhnlich in 2 bis 3 Tagen klärt (indem die trübenden Substanzen sich in den Spänen festsetzen) und auch noch saurer wird. Wenn sich eine bedeutende Menge Unreinigkeiten darin festgesetzt hat, müssen sie, wie angegeben, gereinigt werden. Auch das Weiße von 6 Eiern, zuvörderst für sich, dann mit ¼ Berl. Quart Wasser und ¼ Quart Essig in einem Töpfchen gequirlt, hierauf einmal gelinde aufgekocht und unter

300 bis 400 Quart trüben Essig gerührt, giebt nach Stechhardt ein gutes Klärmittel desselben ab. Caramel dient am besten zur Färbung des wasserhellen Essigs, wenn man ihn gefärbt verlangt. Um den aus Branntwein oder Malzwein erzeugten Essig dem Weinessig möglichst gleich zu machen, empfiehlt man, auf jedes preuß. Oxhoft 1 Pfund gereinigten Weinstein und 2 Pfund Zucker zuzusetzen.

Eigenschaften des Essigs. Der Essig ist theils farblos, wie der aus Branntwein mittelst Essigbilder erzeugte, theil mehr öder minder gelb, wie der Wein-, Obst-, Malz-, Honigessig, auch wohl roth gefärbt, indem der den süßen Stoffen beigemischte Farbstoff, weder durch die geistige, noch durch die saure Gährung zerstört wird. Der Essig hat einen mehr oder minder angenehm sauren Geruch, besonders zeichnet sich in dieser Hinsicht der Weinessig aus, welcher auch noch stets einen gewissen kleinen Gehalt an Weingeist besitzt; dieserhalb setzt man auch den künstlich bereiteten Weinessig etwas Franzbranntwein oder fuselfreien Weingeist zu, deßhalb läßt man auch im Essig von den Essigbildern noch einen kleinen Rückstand an Alkohol, da dieser einen mildern Geschmack und Geruch bedingt. Der Geschmack eines Essigs ist in einem sehr verschiedenen Grad sauer; so schmeckt z. B. Malzessig wenig sauer und fade, während der französische Weinessig, der Branntweinessig von den Essigbildern stark, rein sauer und angenehm schmeckt. Das specifische Gewicht der Essigsorten variirt von 1,010 bis 1,030, Die Essigsorten enthalten, je nach ihrer Abstammung, außer Essigsäure, Wasser und ein wenig Weingeist, wie z. B. der Branntwein von den Essigbildern, noch Farbstoff, Weinstein, letztere nur der Essig aus Wein, der aus Branntwein, Zucker ꝛc. mit einem Zusatz von diesem Salz; Aepfelsäure, Citronensäure, letztere enthält der Essig aus Cider und Obstsäften dargestellt; Milchsäure

der Milchessig, Phosphorsäure, Kleber, Stärkemehl, Schleim, Eiweißstoff ꝛc. der Malzessig; sodann noch verschiedene Salze, als salzsaures, schwefelsaures Salz auch phosphorsaure Salze, letztere der Malzessig, welche theils in den vegetabilischen und animalischen zur Essigbereitung angewendeten Stoffen, theils im Wasser enthalten waren, dessen man sich zu dem Behuf bediente.

Destillirter Essig. Da der Weinessig zu manchem Gebrauch in der Technik, Pharmacie und Medecin wegen der fremdartigen Bestandtheile nicht anwendbar ist, so pflegt man denselben durch eine Destillation mit Kohlenpulver zu reinigen. Die Destillation geschieht in kupfernen Blasen mit zinnernem Helm und Kühlapparat, denn wenn letztere aus Kupfer gefertigt wären, so würden die Dämpfe der Essigsäure dasselbe, besonders beim Zutritt der Luft, schnell oxydiren und in essigsaures Kupferoxyd umwandeln. Allein auch das reinste Zinn wird von den essigsauren Dämpfen angegriffen, denn man findet in, über Blasen mit zinnernem Helm destillirtem Essig immer etwas essigsaures Zinnoxydul oder Zinnoxyd, welches durch Schwefelwasserstoffgas und hydrotionsaures Ammoniak nachgewiesen werden kann. Verzinnte Helme sind weniger rathsam, als ganz zinnerne, wegen des elektro-chemischen Verhaltens. Am besten wäre es freilich, Helm und Kühlgeräth aus feinem Silber zu fertigen, wenn nicht der Preis entgegenstände, oder aus Glas, Porzellan, Gesundheitsgeschirr, wenn sie nicht so zerbrechlich wären. Man wendet $\frac{1}{15}$ bis $\frac{1}{20}$ frisch ausgeglühte grob gepulverte Holzkohlen an, um das Brandigwerden zu vermindern. Zu Anfang der Destillation muß gelindes Feuer gegeben werden, um das Destillat vor Uebersteigen zu schützen, welches durch den Gehalt an Weingeist und Kohlensäure bedingt ist; das zuerst

übergegangene $\frac{1}{16}$ wird dadurch auch, wegen des Gehalts an Weingeist, besonders aufgefangen; die Destillation wird so lange fortgesetzt, bis der Essig Spuren von brenzlichem Geruch und Geschmack zeigt.

Der destillirte Essig ist eine farblose angenehm riechende und sauer schmeckende Flüssigkeit, specifisches Gewicht 1,010 bis 1,015, welche stets weniger Essigsäure enthält, als der rohe Essig, weil die erstere weniger flüchtig ist als Weingeist, woher es auch kommt, daß die ersten Portionen des destillirten Essigs, welche übergehen, die schwächsten, die letztere aber immer reicher an Säure ausfallen, und der saure Rückstand in der Blase, welcher wegen des sich bildenden Empyreumas nicht weiter der Destillation unterworfen werden darf, noch viele Essigsäure enthält. Der Rückstand kann mit etwas Wasser verdünnt, wenn die Kohlen ausgepreßt worden, bei einer neuen Destillation von Essig wieder hinzugesetzt werden. 18 bis 20 Theile destillirten Essig, müssen 1 Theil trockenes reinstes kohlensaures Kali neutralisiren.

Verschiedene besondere Arten Essig:

1) Destillirter Essig, ist ein durch Abziehen über Kohlenpulver gereinigter, sehr verdünnter Essig, in Apotheken von 1,004 bis 1,008 specifischen Gewichts. Von dem in preußischen Apotheken verkäuflichen müssen 3 Unzen zur Neutralisation von 1 Drachme trocknen kohlensaures Kali hinreichen. Er enthält stets weniger Essigsäure, als der rohe Essig, aus dem er dargestellt ist, weil die Essigsäure weniger flüchtig als Wasser ist. Die Destillation geschieht in kupfernen, zu drei Vierteln gefüllten Blasen mit Helm und Kühlapparat von bleifreiem englischen Zinn, unter Zusatz von einem Funfzehntel bis einem Zwanzigstel frisch ausgeglühter, grob gepulverter Holzkohle zum Essig (zu jedem Wiener Maaß Essig etwa vier Wiener Loth), um das Brandigwerden zu vermeiden. Zu

Vermeidung des Uebersteigens giebt man Anfangs gelindes Feuer, und zieht etwa drei Viertel des Ganzen ab. Das zuerst Uebergehende, etwa ein Sechzehntel, wird, da es gewöhnlich ein schwacher, mit Essigsäure verbundener Weingeist ist, besonders aufgefangen. Die darauf folgende Säure ist noch schwach und sehr wässerig, mit fortschreitender Destillation wird sie immer stärker, nimmt aber gegen das Ende einen brandigen Geruch an, bei dessen Erscheinen daher die Arbeit zu beendigen ist. Der noch viel Essigsäure haltende Rückstand kann mit etwas Wasser verdünnt, die Kohlen ausgepreßt und diese Flüssigkeit bei einer neuen Destillation zugesetzt werden. In der Regel enthält der destillirte Essig ein wenig Zinn und noch etwas Weingeist.

2) Concentrirter Essig der Apotheken ist eine verdünnte Essigsäure, in preußischen Apotheken von 1,035 spec. Gew.

3) Medicinische, aromatische, Kräuter-, Parfümerie-Essige werden durch Digestion oder Aufgießen medicinischer, gewürzhafter, wohlriechender Substanzen mit Essig, theils in Apotheken, theils in Fabriken bereitet, können aber auch leicht im Hause dargestellt, und unter Berücksichtigung nachfolgender Regeln beliebig abgeändert und zusammengesetzt werden. Man bedient sich zu Anfertigung derselben im Allgemeinen recht starken Weinessigs, den man zu besserer Haltbarkeit vorher aufzukochen und nach dem Erkalten durchzuseihen anräth. Durch Zusatz von etwas Weingeist wird seine Haltbarkeit noch vermehrt (auch kann man ihn, wenn er zu schwach wäre, durch Zusatz von concentrirter Essigsäure verstärken). Außer den Himbeeren, Zeitlosen und Meerzwiebeln nimmt man in der Regel trockene Pflanzentheile zur Bereitung der Essige, wodurch sie auch haltbarer werden. Diese Substanzen sind zuvor von allen unnützen Stie-

len und holzigen Theilen möglichst zu befreien und zu zerkleinern, dann mit ihrem sechs- bis siebenfachen Gewicht Weinessig zu übergießen und so lange (acht Tage oder länger) in gelinder Wärme, gewöhnlich Sonnenwärme, zu digeriren, oder auch in gewöhnlicher Temperatur stehen zu lassen, bis der Essig klar über dem Bodensatze stehen bleibt, worauf man ihn, mit Auspressen des Rückstandes, durchseiht oder abgießt und in sehr gut verstopften kleinen Flaschen an einem kühlen trockenen Orte aufbewahrt. Zu schnellerer Darstellung kann man auch wohl den Essig heiß aufgießen und nach einer Stunde abseihen. Nach diesen Regeln kann man z. B. den Dragun-, Hollunderblüthen-, Klatschrosen-, Lavendel-, Rauten-, Rosen-, Rosmarin-, Salbei-, Veilchen-Essig ꝛc. verfertigen. Hollunderblumen und Rosen (bloß die Blumenblätter) werden dazu vor völligem Aufblühen gesammelt. Damit der Veilcheness die blaue Farbe der Blüthen beibehalte, unternimmt man die Ausziehung in einer zinnernen Büchse, wodurch er aber freilich zinnhaltig wird. Wohlriechende Essige lassen sich auch dadurch erhalten, daß man starken Essig mit ätherischen Oelen versetzt und destillirt.

4) Campher-Essig wird durch Auflösen von mit Weingeist fein zerriebenem Campher in Essig erhalten.

5) Essig der vier Räuber, Pest-Essig, Aceticum aromaticum s. antisepticum, Vinaigre de quatre voleurs, ist in den Apotheken verkäuflich. Zu 3 bis $3\frac{1}{2}$ Wiener Maaß guten Weinessigs oder destillirten Essigs werden in sehr verkleinertem Zustande folgende Substanzen gegeben: Wermuth, Rosmarin, Salbei, Krausemünze, Weinraute, von jedem 3 Loth, Lavendelblumen 4 Loth, Knoblauch, Kalmuswurzeln, Zimmet, Nelken und Mus-

katnüsse, von jedem ½ Loth; das Ganze wird in einer mit nasser Blase verbundenen gläsernen Flasche acht Tage oder länger an der Sonne stehen gelassen, dann das Flüssige ausgepreßt, filtrirt und der Flüssigkeit noch 1 Loth in Weingeist aufgelösten Camphers zugesetzt. Dieser Essig soll die Erfindung einer Bande von vier Räubern sein, die sich zur Zeit einer im Jahre 1720 ausgebrochenen Pest durch seine Kraft gegen die Ansteckung sicherte, wenn sie in die Häuser von Kranken einbrach. Man spült sich den Mund damit aus (wozu man ihn allenfalls etwas verdünnen kann), feuchtet Gesicht und Hände damit an, gießt etwas davon zum Riechen aufs Taschentuch, und räuchert durch Aufgießen auf heiße Steine oder heißes Blech in Krankenzimmern damit.

6) Estragon-Essig oder Dragun-Essig ist ein aromatischer, zu Saucen und Salat dienender Essig, nach einer folgenden Vorschrift zu bereiten: 1) Dragunkraut, Pfefferkraut (Saturei), Charlottenzwiebeln und Knoblauch, von jedem 6 Loth; Krausemünze und Citronenschalen, von jedem 1 Loth; Alles gut zerkleinert, mit 5 Wiener Maaß guten Weinessigs übergossen, in einer leicht bedeckten Flasche mehrere Tage in mäßiger Ofenwärme oder vierzehn Tage lang in der Sonne stehen gelassen, dann wie gewöhnlich unter Auspressen filtrirt. — 2) Loth kleine Dragunblätter, 3 Loth kleine Pimpinellblätter, 1 Quentchen zerstoßenen Pfeffer, ½ Loth Muskatnuß, 1 Quentchen Gewürznelken, 1 Loth Lorbeerblätter, ½ Loth Thymian, ½ Loth Majoran mit gutem Weinessig wie unter 1) behandelt. — 3) Dragunkraut 2 Pfund; Pfefferkraut, Lorbeerblätter, florentinische Veilchenwurzel, Charlottenzwiebeln, von jedem 16 Loth; Basilienkraut, Majoran, von jedem 8 Loth; wie unter 1) behandelt. Die so erhaltene Flüssigkeit ist ein Estragonessig-Extract, welches zum Gebrauche noch

mit mehr Essig verdünnt werden muß. — 4) Dragunkraut 2 Pfund; frische Citronenschalen 24 Loth; englisch Gewürz, Coriander, von jedem 8 Loth; kleine Cardamomen ½ Loth; große Rosinen 1 Pfund; Roccambollen 16 Loth; scharf sauren Essig 10 Loth; wie unter 1) behandelt. Giebt ebenfalls ein für den Gebrauch noch zu verdünnendes Extract. Der Rückstand der Behandlung bei den angeführten Recepten kann noch zur Darstellung eines schwächeren Estragonessigs benutzt werden. Ein Zusatz von etwa ½ Loth Zucker auf 1 Berliner Quart Estragonessig macht denselben noch lieblicher; und giebt man auf jede 15 Quart eines solchen Essigs noch 1 Quart guten weißen Franzwein, und läßt ihn dann noch etwas lagern, so erhält man ihn von ganz besonderer Güte.

7) Gewürz-Essig. Verschiedene Recepte dazu sind so eben unter Estragon-Essig mitgetheilt worden. Auch folgender, zu dem kein Estragon kommt, ist zu Ragouts und anderen sauren Speisen sehr dienlich: ½ Pfund Salz getrocknet, 4 Stück Muskatnüsse; das gleiche Gewicht der Nüsse Gewürznelken und das halbe Gewicht der Nüsse Ingwer, sämmtlich gröblich zerstoßen; ganze Pfefferkörner nach Geschmack; ¼ einer frischen oder trockenen Pomeranzenschale, 2 Loth grob gemahlenen Senf, 12 oder 16 geschälte und klein geschnittene Chalotten, 8 Lorbeerblätter und etwas Thymian. Dies Alles zusammen in einem fest zugepfropften, steinernen Kruge mit 2½ (Dresdener) Kannen Essig vierzehn Tage auf einem warmen Ofen oder an anderen warmen Orten stehen gelassen.

8) Citronen- und Orangen-Essig. Die an einem feinen Reibeisen oder noch besser mit Zucker abgeriebene gelbe Schale der Früchte wird mit Essig übergossen, einige Tage stehen gelassen, dann filtrirt.

9) Himbeer-Essig. Himbeeren mit einer hölzernen Kelle in einem irdenen Napfe zerdrückt (An-

dere wenden sie unzerdrückt an), so viel Weinessig darauf gegossen, daß dieser darüber steht, dies zusammen in einer zugepfropften Flasche oder einem mit Papier überbundenen Zuckerglase acht Tage bis drei Wochen in der Sonne oder mäßiger Wärme stehen lassen; dann nach Einigen den rothen Essig abgegossen, nach Anderen die ganze Masse durch dünne lokkere Leinwand gedrückt. (Der Rückstand, nochmals mit Essig übergossen, giebt einen schwächeren, aber immer noch angenehmen Himbeeressig.) Dieser Essig ist nicht nur sehr gut zum Gebrauche in der Küche (besonders angenehm soll er zu Fischen schmecken), sondern auch, mit etwas Zucker versüßt, ein angenehmes kühlendes Getränk. Doch hält er sich, auf die angegebene Weise bereitet, selbst in ganz angefüllten, luftdicht verschlossenen Gefäßen nicht lange, sondern trübt sich stark. In dieser Hinsicht verdient folgende Methode den Vorzug. Man zerquetscht reife Himbeeren und läßt das Ganze an einem mäßig temperirten Orte so lange stehen, bis unter erfolgender Gährung der ausgeschiedene Saft klar erscheint. Dann gießt man diesen durch ein Seihetuch ab, und versetzt ihn mit starkem Essig. Erscheint die Flüssigkeit klar, so kann sie jetzt ohne weiteres Hinstellen in die Aufbewahrungsgefäße gefüllt werden.

10) Feinster Toiletten-Essig. 1) Man mische $\frac{1}{8}$ Loth Citronenöl, eben so viel Bergamottöl, eben so viel Nelkenöl, 30 Tropfen Orangeblüthenöl, 10 Tropfenöl, 25 Tropfen Macisöl, $\frac{1}{2}$ Loth gepulverten Benzoe, $\frac{1}{4}$ Loth gepulverten Storax, eine fein zerschnittene Vanilleschote, 1 Pfund höchst rectificirten Weingeist, destillire diese Mischung in einer Glasgeräthschaft bis auf geringen Rückstand, füge zum Destillat $2\frac{1}{2}$ Pfund stärksten Essig, und färbe es durch aufgelöste Cochenille rosa. Wenige Tropfen dieses Essigs auf einen heißen Stein gegossen, parfümiren

das Zimmer aufs Angenehmste, auch soll derselbe dienlich sein, der Haut eine glänzende Weiße und ein sammetartiges Ansehen zu geben, auch die Sommersprossen zu vertreiben, zu welchem Zwecke man einen Eßlöffel voll in ein halbes Glas reinen Flußwassers thut und täglich zweimal die unbedeckten Theile des Körpers damit wäscht. 2) (Vinaigre sans pareil.) Man fügt zu $3\frac{1}{2}$ Wiener Maaß concentrirten Essigs ein halbes Maaß reines Wasser, 1 Loth Bergamottöl, 6 Quentchen Citronenöl, 2 Loth Rosmarinöl, 6 Gran Moschus, giebt das Ganze in eine Retorte, und destillirt bei gelinder Wärme $3\frac{1}{4}$ Maaß über. Das Destillat stellt einen sehr angenehm riechenden, aromatischen Essig dar.

Prüfung des Essigs auf seinen Gehalt an Säure. Zu diesem Behuf kann ein auf die Ermittelung des specifischen Gewichts gegründetes Verfahren nicht benutzt werden, theils weil die Differenzen in demselben bei den verschiedenen Essigsorten zu gering sind, theils weil auch das specifische Gewicht einer mit $29{,}6\frac{0}{0}$ Wasser verdünnten Essigsänre selbst größer ist, als das der reinsten koncentrirten Essigsäure, endlich weil stets mehr oder minder fremde Stoffe in Essig aufgelöst sind. Man hat daher zu dem Verfahren Zuflucht genommen, aus der Menge von Alkali, oder eines kohlensauren Salzes der Alkalien, den Säuregehalt des Essigs zu bestimmen. Man hat zu dem Ende reinstes kohlensaures Kali, scharf getrocknetes kohlensaures Natron (denn das krystallisirte anzuwenden ist darum sehr unsicher, weil dasselbe so leicht verwittert, und dadurch Weingeist verliert, folglich in diesem Zustand mehr Säure zur Neutralisation bedarf, zu geschweigen, daß kohlensaures Natron mit verschiedenen Mengen Weingeist verbunden krystallisiren kann), Aetzammoniak, Kalkwasser angewendet, letzteres möchte aber auch nicht

völlig sicher zu gebrauchen sein. Aetzammoniak von bestimmten specifischen Gewicht und neutralisirender Wirkung verdient den Vorzug, wie Berzelius gelehrt hat, worauf Professor Otto sein Verfahren gründete.

Die Prüfung des Säuregehalts des Essigs kann nun sowohl eine blos relative sein, als auch eine absolute. Zur erstern ist erforderlich daß man prüfe, wie viel irgend eines kohlensauren Salzes eines Alkalis, oder wie viel Aetzammoniak, Kalkwasser nöthig, um eine gegebene Menge Essig zu neutralasiren, um aus der Vergleichung der dazu erforderlich gewesenen Mengen die Reichhaltigkeit der Essigsorten an Säure beurtheilen zu können. So ist z. B. in den meisten Pharmakopöen bestimmt, daß 2 Loth Weinessig 30 Gran, oder ½ Quentchen reinstes kohlensaures Kali neutralisiren müssen, würde aber ein Essig 60 Gran neutralisiren, so würde er die zweifache Menge Säure enthalten. Allein hierdurch weiß man nicht, wie viel ist an koncentrirter Essigsäure, in 100 Theilen Essig enthalten? Zu dem Ende muß erst durch genaue Fundamentalversuche ausgemittelt sein, wie viel von der alkalischen Substanz erforderlich ist, um 100 Theile koncentrirte Essigsäure zu neutralisiren.

Otto hat in der neuesten Zeit eine solche Arbeit unternommen, und darnach ein Instrument angegeben. (Erdmann's Journal, Bd. 15., S. 159).

Dasselbe besteht in einem graduirten 12 Zoll langen Glasrohr; vom Boden aufwärts ist ein Strich in solcher Höhe, daß 1 Gramme destillirtes Wasser dadurch abgemessen werden kann; dieser Raum wird beim Gebrauch des Instruments mit Lackmustinktur angefüllt. Von diesem Strich aufwärts, in einem solchen Abstand, daß der Zwischenraum gerade 10 Gramme = 100 Decigramme destillirtes Wasser

faßt, befindet sich ein zweiter Strich; dieser Raum wird beim Gebrauch mit dem zu prüfenden Essig gefüllt. Von jenem zweiten Strich aufwärts ist das Rohr so kalibrirt, daß der Raum, welcher 2,07 Gr. Aetzammoniak faßt, dessen absoluter Gehalt an Ammoniak, 1,369 Procent beträgt, mit einen Strich angedeutet, welche letztere bis 12 aufwärts steigen. Jeder Strich giebt $1\frac{0}{0}$ Gehalt an koncentrirter Essigsäure im Essig an; da durch die vorausgegangenen Versuche ermittelt worden, daß ein Decigramm koncentrirter Essigsäure 2,07 Gran Ammoniak von obiger Beschaffenheit zur Neutralisation erfordert. Der Raum zwischen je 2 und 2 solcher Striche, welche die Procente andeuten, ist in 4 auch 8 gleiche Theile getheilt, um auch noch die Unterabtheilungen der Procente zu finden. Beim Gebrauch wird nun also verfahren: man fügt zu der Lakmustinktur und dem zu prüfenden Essig so lange Ammoniakflüssigkeit von obiger Beschaffenheit hinzu, bis die durch den Essig geröthete Farbe des Lackmus eben wieder blau geworden, und beobachtet dann den Stand der Flüssigkeit im Cylinder, welcher die Procente und Unterabtheilungen derselben angegeben wird. Will man sehr starke Essigsorten, als z B, Holzessig prüfen, so nimmt man von demselben nur halb so viel, d. h. nur 5 Gramme, zu welchem Behuf ein Strich angeben muß, wie hoch in einem solchen Falle der Essig in die Meßröhre zu gießen ist; das Komplement zu 10 Gran besteht in destillirtem Wasser. Natürlich muß man dann die gefundenen Procente mit 2 multipliciren.

Um sich die zur vorstehend angegebenen Prüfungsweise erforderliche Ammoniakflüssigkeit darzustellen, welche in 100 Theilen 1,369 Theilen Ammoniak enthalten muß, hat Otto eine Tabelle eingetheilt, aus welcher man finden kann, wie viel von einer Ammoniakflüssigkeit, deren specifisches Gewicht bekannt ist,

und von destillirtem Wasser genommen werden muß, um 1000 Theile der nöthigen Probeflüssigkeit zu erhalten; Temperatur 13° R.

Wenn Aetz-Ammoniak besitzt		so sind zu 1000 Theilen Probeflüssigkeit erforderlich	
ein spec. Gew.	Procente	Aetz-Ammoniak	Wasser
0,9517	12,000	114,08	886,02
21	11,875	15,3	84,7
26	750	15,6	83,5
31	625	17,8	82,2
36	500	19,0	81,0
40	375	20,0	80,0
45	250	21,7	78,3
50	125	23,0	77,0
55	000	24,5	75,5
56	10,954	25,0	75,0
59	875	26,0	74,0
64	750	27,3	72,7
69	625	29,0	71,0
74	500	30,4	69,6
78	375	32,0	68,0
83	250	33,5	66,5
88	125	35,0	65,0
93	000	37,0	63,0
97	9,875	38,0	61,4
602	750	40,4	59,6
07	625	42,2	57,8
12	500	44,0	56,0
16	375	46,0	54,0
21	250	48,0	52,0
26	125	50,0	50,0
0,9749	5,825	233,0	767,0
54	750	38,0	62,0
59	625	43,4	56,6
64	500	49,0	51,0

Wenn Aetz-Ammoniak besitzt		so sind zu 1000 Theilen Probeflüssigkeit erforderlich	
ein spec. Gew.	Procente	Aetz-Ammoniak	Wasser
0,9631	9,000	152,0	848,0
36	8,875	54,0	46,0
41	750	56,4	43,6
45	625	58,7	41,3
50	500	61,0	39,0
54	375	63,5	36,5
59	250	66,0	34,0
64	125	68,5	31,5
69	000	71,0	29,0
73	7,875	73,8	26,2
78	750	76,6	23,4
83	625	79,5	20,5
88	500	82,5	17,5
92	375	85,6	14,4
97	250	88,8	11,2
702	125	92,0	08,0
07	000	95,6	04,4
11	6,875	99,0	01,0
16	750	202,8	797,2
21	625	06,6	93,4
26	500	10,6	89,4
30	375	14,7	85,3
35	250	19,0	81,0
40	125	23,5	76,5
45	000	28,0	72,0
68	5,375	254,7	745,3
73	250	60,8	39,2
78	125	67,0	33,0
83	000	73,8	26,2

Verstärkung des Essigs. a) Bewahrt man den Essig lange auf, so kann man Branntwein (und Weinstein) zu ihm setzen, der, indem er allmählig selbst in Essig übergeht, denselben verstärken wird. b) Auch durch Kochen wird der Essig concentrirt, da verhältnißmäßig mehr Wasser als Essigsäure daraus verfliegt, jedoch nicht ohne Verlust. c) Ein sehr wirksames Concentrationsmittel ist, den Essig gefrieren zu lassen, wobei ein Theil des Wassers zu Eis wird, das man absondert. Durch wiederholtes Frieren wird er immer stärker; jedoch geht zuletzt auch etwas Essigsäure in das Eis über. Der rückbleibende Essig ist stark gefärbt, weil der Farbestoff nicht herausfriert; kann aber durch Behandlung mit Kohle entfärbt werden.

Aufbewahrung, Haltbarkeit des Essigs. Im Kleinen bewahrt man den Essig in gut verschlossenen, beliebigen, nur nicht metallinischen, zuvor mit siedendem Essig ausgespülten Gefäßen an einem trockenen Orte auf, im Großen in gut zugespundeten, immer voll zu haltenden Fässern, die, wenn sie noch neu sind, zuvor mit heißem Wasser und Alaun ausgebrüht werden, damit der Essig nicht einen Lohgeschmack davon annimmt. Jedes geleerte Faß, das nicht sogleich wieder gefüllt wird, schwenke man rein aus und brenne es mit ein wenig Schwefel aus, oder gieße, was noch besser ist, ein wenig Branntwein hinein, schwenke solchen darin herum und verspunde dasselbe. Bei jeder Abfüllung eines Lagerfasses bringe man die Essigmutter in ein besonderes Faß, woraus man den Essig, der sich noch davon absondert, von Zeit zu Zeit ablassen kann. (Zum Abziehen des Essigs dürfen keine metallenen Hähne, sondern bloß solche von Horn oder Holz angewandt werden.) Der Essig hält sich um so besser, je stärker und je freier von schleimigen Beimengungen er ist, am besten daher im Allgemeinen

der Wein- und Branntweineſſig, dagegen Malz- und Biereſſig leicht (beſonders bei Luftzutritt) verderben, indem ſie auf der Oberfläche den ſogenannten Kahn (eine weiße dünne Haut) abſondern, wobei der Eſſig dick wird, eine beträchtliche Maſſe Eſſigmutter ausſcheidet und an Säure verliert (ſchal wird, umſchlägt). Viel haltbarer wird jeder Eſſig (vermöge Austreibung der Luft), wenn man ihn bis zum Sieden erhitzt (noch beſſer, wenn man ihn ½ Stunde im Sieden erhält) und noch heiß auf Flaſchen oder Fäſſer zieht. Auch öfterer Zuſatz von ein wenig Weingeiſt trägt viel zur Haltbarkeit bei.

Klären des Eſſigs. Gleich nach der Gährung iſt jeder Eſſig trüb, wird aber hell, wenn man ihn ruhig an einem kühlen Orte liegen läßt, wo ſich die hefigen Theile zu Boden ſetzen, von denen man ihn dann abzieht. Reicht dies nicht hin, ſo erhitzt man ihn zum Sieden und ſeiht ihn dann durch, oder man klärt ihn mit abgeſchlagenem Eiweiß oder Milch, die man unter ihn rührt und ihn erwärmt, bis dieſe Körper gerinnen, oder mit Hauſenblaſe. Es iſt indeß beſſer, das Erforderniß einer künſtlichen Klärung zu vermeiden, was dadurch geſchieht, daß man ihn aus einem klaren Eſſiggut erzeugt.

Verdorbenen Eſſig zu verbeſſern. Iſt alle Säure im Eſſig ſchon zerſtört, ſo iſt er nicht wieder herzuſtellen; iſt er zwar umgeſchlagen, aber doch noch ſäurehaltig, ſo läßt ſich dadurch nachhelfen, daß man ihn mit der Eſſiggährung fähigen Subſtanzen verſetzt, z. B. Branntwein, Zucker, Malzabſud, und unter Zuſatz eines Gährmittels (Ferments) auf's Neue in Gährung ſetzt. Hat er einen fremdartigen oder fauligen Geſchmack angenommen, ohne daß ſeine Säure zerſtört iſt, ſo kann man ihn durch Schütteln mit Pflanzen- oder Knochenkohle reinigen. Da jedoch die im Handel vorkommende Knochenkohle immer koh-

lensauren Kalk enthält, welcher eine entsprechende Menge Essig sättigt (was sich durch das Aufbrausen beim Uebergießen mit dem Essig zu erkennen giebt) und dadurch Verlust verursacht, so sollte man nur solche Knochenkohle zur Essigreinigung verwenden, die zuvor durch Auswaschen mit Salzsäure (und Nachspülen mit Wasser) von kohlensaurem Kalk befreit ist.

Rothen Essig zu entfärben. Am vollständigsten gelingt dies durch Schütteln und Stehenlassen mit gepulvertem Beinschwarz; minder vollständig dadurch, daß man das Weiße von 2 Eiern mit 1 Maaß des rothen Essigs kocht, oder ein Glas Milch mit 4 bis 6 Maaß Essig durchrührt (zuletzt jedenfalls durchseiht), oder den Essig wiederholt über frische Trestern von weißen Weintrauben gießt und nach einiger Zeit davon abzieht.

Färben des Essigs. Um den aus Branntwein oder dgl. erhaltenen farblosen Essig weingelb zu färben, wie ihn die meisten Consumenten verlangen, dient Farinzucker, der in einer flachen eisernen Pfanne hellbraun geröstet ist; auch wohl Syrup, jedoch nicht zu viel, da sonst die Farbe in's Bräunliche spielen würde. Um ihn schön roth zu färben, koche man etwas Essig mit getrockneten und dann zerstoßenen Heidelbeeren (durch welche jedoch der Essig zuletzt oft in Blau umschlägt), oder lasse ihn mit getrockneten Johannisbeeren oder Klatschrosen eine Zeit lang stehen. Die so erhaltene rothe Flüssigkeit färbt dann durch Zumischung andern Essig. Auch Berberisbeersaft läßt sich dazu anwenden. Blau färbt man gewöhnlich durch Kornblumen. Jedenfalls färbe man den Essig erst, nachdem er von den Lagerfässern abgezogen ist, da in diesen die färbenden Theile sich leicht mit den Schleimtheilchen niederschlagen.

Prüfung auf Verunreinigung und Verfälschung des Essigs. Von metallischen Verun-

reinigungen können im Essige (leichter jedoch im destillirten, als im gemeinen Essige) vermuthet werden Zinn, Blei, Kupfer, abhängig von Aufbewahrungs- oder (bei destillirtem Essig) Destillirgeräthschaften. Der Essig ist frei von den beiden ersten, wenn er bei Neutralisation mit Ammoniak klar bleibt. Entsteht ein weißer Niederschlag, so ist Zinn oder Blei vorhanden, und zwar ersteres oder letzteres, je nachdem sich der Niederschlag in überschüssigem Ammoniak wieder auflöst oder nicht. Färbt sich die Flüssigkeit durch überschüssiges Ammoniak blau, so ist Kupfer vorhanden. Außerdem können Schwefelwasserstoff und Blutlauge als Erkennungsmittel metallischer Verunreinigungen dienen; nur muß vor Anwendung der letztern der Essig mit Ammoniak oder kohlensaurem Kali beinahe neutralisirt sein; für Zinn ist auch Goldauflösung, für Blei Schwefelsäure Reagens. Bei destillirtem Essig reicht schon hin, die Abwesenheit metallischer Verunreinigung zu beweisen, wenn er, auf einem Schälchen verdampft, keinen Rückstand läßt. Von Säuren, zur Verstärkung des Essigs oder zur Verhütung des Umschlagens zugesetzt, können vermuthet werden Schwefelsäure (am häufigsten), Salpetersäure, Salzsäure. Als gemeinschaftliches Prüfungsmittel auf diese Säuren kann eine Auflösung von Brechweinstein dienen, welcher den reinen Essig nicht fällt (auch mit schwefelsauren, salpetersauren und salzsauren Salzen selbst bei ziemlicher Concentration keinen Niederschlag giebt), dagegen im verfälschten einen weißen Niederschlag erzeugt. Auch dadurch soll sich Verfälschung mit Mineralsäuren verrathen, daß solcher Essig, in freie und besonders warme Luft hingestellt, die Fliegen nicht anlockt, was sonst immer der Fall ist. Schwefelsäure kann noch insbesondere durch den ätzenden Geschmack, den der Essig nach Verdampfung bis auf etwa ein Achtel an-

nimmt, ferner durch den weißen Niederschlag, den essigsauren oder salzsauren Baryt im Essig hervorbringt, erkannt werden, doch mit Rücksicht, daß eine geringe Trübung noch nichts für Verfälschung beweist, da etwas im rohen Essige an sich enthaltener schwefelsaurer Kalk eine solche verursachen kann. Um sicher zu gehen, verfahre man daher so, daß man den verdächtigen Essig aus einer gläsernen Retorte über der Weingeistlampe bis zu vollständiger Verkohlung der rückbleibenden Stoffe in eine Vorlage mit Fractionirung der Produkte überdestillirt, und die letzten Produkte (denn die ersten enthalten keine Schwefelsäure) nach Neutralisation mit Aetzammoniak durch Barytsalz prüft. (Das früher als sicher vorgeschlagene Mittel, den verdächtigen Essig bis zur Syrupsconsistenz abzudampfen, den Rückstand mit Alkohol aufzulösen und die filtrirte Flüssigkeit durch Barytsalz zu prüfen, ist nicht sicher, da schwefelsaurer Kalk durch Gegenwart von Essigsäure in Alkohol etwas auflöslich wird.) Ein durch Bleizucker im Essig entstehender Niederschlag zeigt bloß dann Schwefelsäure an, wenn er durch einige Tropfen Salpetersäure nicht wieder aufgelöst wird. Zur Entdeckung der selten vorkommenden Verfälschung mit Salpetersäure, welche übrigens dem Essig einen Geruch nach Borsdorfer Aepfeln und einen sehr scharfen und fremdartigen Geschmack ertheilen soll, neutralisire man eine Portion des Essigs durch kohlensaures Kali, rauche sie zur Trockniß ab und werfe etwas der trocknen Masse in einen rothglühenden Tiegel oder Löffel oder auf glühende Kohlen, wo bei Anwesenheit von Salpetersäure Verpuffung erfolgen wird. Einen anderen Theil der trockenen Masse übergieße man, mit Kupferfeile gemengt, in einem kleinen Glase mit einigen Tropfen starker Schwefelsäure, wo sich die Salpetersäure durch rothe Dämpfe verrathen wird. Zur Entdeckung der

ebenfalls selten vorkommenden Verfälschung mit Salzsäure setze man, nachdem man sich vorher von Abwesenheit der Schwefelsäure überzeugt oder dieselbe durch Barytsalz niedergeschlagen hat, eine Auflösung von salpetersaurem Silber zu. Bildet sich ein weißer käsiger Niederschlag, so theile man diesen, nachdem er sich gesetzt hat und abgesondert ist, in zwei Theile; löst er sich in Ammoniakflüssigkeit, aber nicht in Salpetersäure auf, so ist die Gegenwart von Salzsäure erwiesen. Da indeß auch im rohen Essig ein wenig von salzsauren Salzen enthalten sein kann, so gilt ein sicherer Schluß auf Verfälschung nur unter denselben Rücksichten, als bei Schwefelsäure; und Prüfung des Destillats vom Essig ist auch hier sicherer. Scharfe Pflanzenstoffe, als spanischer Pfeffer, Senfkörner, Paradieskörner, Bertramwurzel, Kellerhals, die man öfters zusetzt, um einem schwachen Essig einen scharfen Geschmack zu ertheilen, werden folgendermaßen entdeckt: Man versetze den Essig mit Pottasche bis zu aufhörendem Aufbrausen, hierdurch verschwindet der saure Geschmack, aber der scharfe bleibt zurück; oder man befeuchte die Oberlippe mit reinem, die Unterlippe mit dem verdächtigen Essig; der scharfe Geschmack wird auf dieser noch zurückbleiben, wenn jene schon vermöge Verdunstung des Essigs keinen Geschmack mehr spürt.

Essigsäure kommmt in Pflanzensäften an Kali und Kalk gebunden, im Schweiß, im Urin fleischfressender Thiere in unbeträchtlichen Mengen vor. Sie kann durch folgende Processe dargestellt werden:

1) Durch saure oder Essiggährung, welcher alle diejenigen Flüssigkeiten unterworfen sind, die Alkohol entweder schon gebildet enthalten, oder zu erzeugen im Stande sind; außerdem auch noch einige andere, als Pflanzenschleim (Gummiauflösungen). Der Alkohol wird dabei oxydirt, in Essigsäure und

Wasser umgewandelt. Im Großen stellt man durch die saure Gährung Weinessig, sowohl den aus Wein und Weintrebern, als auch den aus Branntwein bereiteten Malz- oder Biereſſig, Cider- oder Obſteſſig, Meth- oder Honigeſſig, (Milcheſſig) dar.

2) Durch trockne Deſtillation organiſcher Körper. Im Großen gewinnt man durch trockene Deſtillation von Holz, den Holzeſſig, die Holzſäure, aus welchem reine Eſſigſäure dargeſtellt werden kann.

3) Durch Oxydation verſchieder organiſcher Körper, als des Alkohols nnd Aethers beim unvollſtändigen Verbrennen in der Lampe ohne Flamme (Glühlampe); des Alkohols, der Weinſtein-, Citronenſäure u. a. m. durch koncentrirte Schwefelſäure; des Alkohols durch Chlorſäure, Bromſäure, durch ätzende Alkalien und alkiſche Erden ꝛc.

Eſſigſäure, oder koncentriter Eſſig, kann auf verſchiedene Weiſe dargeſtellt werden.

1) Dadurch, daß man deſtillirten Eſſig einer beträchtlichen Kälte ausſetzt, wodurch ein Theil des Waſſers gefriert, und der Eſſig reicher an Säure übrig bleibt. Das Eis enthält noch ein klein wenig Säure.

2) Durch Zerlegung eines eſſigſauren Salzes mit verdünnter Schwefelſäure. Man bedient ſich zu dem Ende des eſſigſauren Natrons, Kalis, Bleioxyds. Je nachdem man dabei alles Kryſtallwaſſer der Salze entfernt, und die Schwefelſäure völlig koncentrirt anwendet, oder nicht, erhält man theils die ſtärkſte Eſſigſäure, theils blos koncentrirten Eſſig, oder ſchwächere Eſſigſäure.

a) Wendet man kryſtalliſietes eſſigſaures Bleioxyd, Bleizucker an, ſo ſind die geeignetſten Verhältniſſe folgende: 8 Theile Bleizucker, $2\frac{1}{4}$ Theile koncentrirte Schwefelſäure durch 4 Theile Waſſer verdünnt.

Man bedient sich am sichersten eines gehörig langen Kolbens und Helms, schüttet die verdünnte Säure zuerst hinein, dann das Bleisalz, und digerirt bei gelinder Wärme im Sandbad 2 Tage lang, dann wird destillirt, und das Destillat gegen Ende der Destillation öfters auf einen Gehalt an Schwefelsäure geprüft. Man erhält auf diese Weise, da durch den langen Hals des Kolbens das Aufspritzen unschädlich gemacht worden, fast das ganze Quantum der destillirten Säure frei von Schwefelsäure. Die letzte Portion, welche schweflige Säure in Folge einer partiellen Zersetzung von Schwefelsäure enthält, läßt man eine Zeit lang mit der Luft in Berührung, wodurch sich jene Säure in Schwefelsäure oxydirt, und setzt sie dann bei einer neuen Destillation hinzu. Will man dieses nicht, so schüttelt man das nach schwefliger Säure riechende Produkt mit gepulvertem Braunstein, bis der Geruch verschwunden, und rektificirt dasselbe. Der Rückstand der Destillation ist schwefsaures Bleioxyd. Das specifische Gewicht der so gewonnenen Säure ist 1,035 bis 1,045, 2 Theile neutralisirten 1 Theil trocknes kohlensaures Kali. Nimmt man aber nur halb so viel Wasser, als das Gewicht der angewendeten Schwefelsäure beträgt, so ist das specifische Gewicht der erhaltenen Säure 1,05 bis 06.

b) Aus essigsaurem Natron. Dieses Verfahren schlägt man ganz besonders dann ein, wenn man aus Holzessig koncentrirten Essig darstellen will. Der rektificirte Holzessig wird in Fässern, die wegen des stattfindenden Aufbrausens nur zur Hälfte gefüllt werden, mit kohlensaurem Kalk neutralisirt, wenn das Aufbrausen nachläßt, die Neutralisation also bald erreicht ist, setzt man Kalkmilch hinzu, und probt mittelst kleiner abfiltrirter Proben die Neutralität. Ist sie erreicht, so läßt man die Flüssigkeit sich in Ruhe klären, wobei ein Schaum sich abscheidet. Man ge-

braucht auf 1000 Pfund destillirten Holzessig durchschnittlich 127,5 Pfund kohlensauren Kalk 2,4 Pfund gebrannten Kalk; die Flüssigkeit zeigt 12° B. (109) und enthält 197,95 Pfund trocknen holzsauren Kalk, der zur Zersetzung eine koncentrirte Auflösung von 188,44 Pfund wasserleeren Glaubersalz (schwefelsauren Natron) oder 426 Pfund frisch krystallisirtes verlangt. Allein es geht immer ein gewisser Antheil Glaubersalz verloren, welches sich mit dem Gips zu einem Doppelsalz verbindet, demjenigen ähnlich, welches sich als Pfannenstein in den Pfannen der Salinen abscheidet. Ferner zersetzt das schwefelsaure Natron den holzessigsauren Kalk nicht vollständig, selbst wenn es im Ueberfluß angewendet wird; deshalb ist es rathsam, zuletzt noch statt des Glaubersalzes kohlensaures Natron anzuwenden.

Die beiden Flüssigkeiten werden in Fässern miteinander vermischt, mehrere Tage lang tüchtig durcheinander gerührt, dann aber zum Absetzen des entstandenen schwefelsauren Kalks ruhig gelassen, die klare Flüssigkeit abgezogen und in kupfernen oder bleiernen Pfannen abgedampft; währenddem scheidet sich noch etwas Gips ab, den man zusammenkrückt und herausschlägt. Hat die Flüssigkeit dann die Dichtigkeit von 38° B. (1,356) erreicht, so läßt man die Pfanne bedeckt, 12 bis 24 Stunden langsam abkühlen, wodurch die Flüssigkeit sich abklärt; darauf wird sie in Wachsfässer geleitet, in denen der Ausschuß binnen 5 bis 6 Tagen vollendet ist. Die abgelassene Mutterlauge wird wird von Neuem 28 und 30° B eingedampft und zur Krystallisation gebracht, und dieser Proceß so lange wiederholt, bis alles holzessigsaure Natron krystallisirt hat, wobei man aber die eeschöpfte Mutterlauge mit neuen Portionen von obiger Flüssigkeit zersetzt.

Man hat mancherlei versucht, um die Erzeugung

von holzessigsauren Natron ohne Dazwischenkunft von holzessigsauren Kalk zu bewerkstelligen, man hat rohe Soda dazu benutzt, auch Schwefelnatrium, aus Glaubersalz durchs Glühen mit Kohle dargestellt, allein die Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas machte diese Art zu operiren oft unthunlich.

Die schmutzig gelbraunen Krystalle, das holzessigsaure Natron, werden, nachdem sie gehörig abgetropft, in einem eisernen Kessel unter stetem Umwenden geschmolzen, d. h. man läßt sie in ihrem eigenen Krystallwasser zergehen, verdampft dasselbe, wobei gleichzeitig das der Holzsäure noch anhängende brenzlich-flüchtige Oel und die andern Empyreumen, theils verdampfen, theils verkohlt werden. Sobald sich kein Rauch mehr aus dem Kessel erhebt, hört man mit dem Schmelzen auf, und schlägt die noch heiße, schwarz aussehende Masse in ein Faß mit Wasser, in welchem sich das essigsaure Natron auflöst, die kohligeu Theile aber, aus der Zersetzung des Holzöls ꝛc. entstanden, ungelöst zurückbleiben. Die Auflösung darf nicht stärker als 15° B. sein, weil sich sonst die kohligen Theile nicht gehörig absetzen. Nach dem Abklären dampft man die Auflösung auf 28° ein, und läßt das essigsaure Natron anschießen, die Mutterlauge wird ebenso behandelt, und die zum Auflösen der geschmolzenen Masse dem Wasser zugesetzt. Der Verlust bei dieser Schmelze und den Krystallisationen beläuft sich auf 6 bis $8\frac{2}{3}$, so daß man aus obigen Mengenverhältnissen 329 Pfund krystallisirtes essigsaueeS Natron, oder 200 Pfund wasserfreies erhalten wird. (Nicht selten werden die Krystalle zum zweitenmal geschmolzen und dann wieder krystallisirt).

Um nun aus dem so gargestellten essigsauren Natron Essigsäure zu erhalten, bedient man sich zweier Destillirgeräthe, ernstlich einer gußeisernen Blase von 250 Quart Inhalt, mit einem kupfernen Helm und

Kühlrohr; zum Eintragen der Säure ist eine Oeffnung mit kupfernen Stöpsel angebracht. Zweitens einer kupfernen Blase von gleicher Größe, mit einem Helm und Kühlrohr aus Silber, Porzellan oder Glas. Die Fugen werden mit Käsekitt und Leim verstrichen. — Man kann verschieden starke Essigsäure darstellen, koncentrirten Essig von 7 bis 8° B. (1,05 bis 1,06) oder Essigsäure von 10° B. (1,0745) Eisessig, oder krystallisirbare Essigsäure.

Um erstere darzustellen, nimmt man die Krystalle vom essigsauren Natron erster Schmelzung 200 Pfd., thut sie in die eiserne Blase, lutirt mit magern Kitt, den Helm und das Helmrohr, und setzt in getheilten Mengen 119 Pfund koncentrirte Schwefelsäure hinzu. Durch dieselbe entwickelt sich bedeutende Wärme und ein Theil Essigsäure wird frei; ist die ganze Schwefelsäuremenge hinzugefügt, so rührt man die Masse um und schreitet zur Destillation selbst; man verstärkt das Feuer nur allmählig, bis keine Säure mehr überdestillirt. Man erhält nahe 279 Pfund einer durch essigsaures Kupferoxyd grünlich gefärbten Säure von 7° B. (1,05), das schwefelsaure Natron wird mit Hülfe von Brecheisen aus der eisernen Blase gebrochen. Die rohe Säure wird von zwei Destillationen zusammen in die kupferne Rektificirblase gethan und einer Rektification unterworfen, die ersten 9,5 Pfund besonders aufgefangen; hierdurch gewinnt man von 558 Pfd. roher Säure 544,25 Pfd. gereinigt Säure von 7° B. (1,05) und 9,5 Pfund Säure von 5° (1,036) die man bei einer folgenden Rektifikation wieder hinzusetzen kann. — Die letzte Spur des Geruchs nach Holzöl, welches durchs Reiben auf der Hand, und beim Verbrauch zu Speisen bemerkt wird, kann durch Digestion mit reiner Blutkohle beseitigt werden.

Will man aber eine spätere Säure von 9° B.

(1,066) darstellen, so bedient man sich dazu des zweimal geschmolzenen und krystallisirten essigsauren Natrons, welches stark getrocknet zu Pulver zerrieben worden; auf 200 Pfd. desselben nimmt man 139 Pfd. koncentrirte Schwefelsäure. Die letzte Portion Essigsäure, welche beim Rektificiren übergeht, gefriert beim Abkühlen, und hat 9° B.

Man hat auch aus trocknem holzessigsaurem Kalk, welchen man durchs Abdampfen der weiter oben erwähnten Flüssigkeit in einem etwas zusammen gebackenen Zustand gewinnt, nach vorangegangenem gelinden Rösten koncentrriten Essig dargestellt; man bediente sich zur Darstelluug eiserner Cylinder, wie zur Destillation der Salzsäure, füllte sie mit 60 bis 70 Kilogramme holzessigsauren Kalk und fügte sodann 65° mit gleichen Theilen Wasser verdünnte Schwefelsäure hinzu. Aus 208 Theilen holzessigsauren Kalk, 133 Theilen koncentrirter Schwefelsäure, gewinnt man nach der Rektifikation 270 Theile einer Säure von 7° B. (1,05). Man wendet dieselbe zur Bereitung von essigsaurer Thonerde, Eisenoxyd, Bleizucker ꝛc. an. (Dingler's polytechn. Journal, Bd. 3., 233., Bd. 32. S. 420.)

Zur Bereitung der koncentrirtesten Essigsäure, ehedem Radikalessig, Eisessig genannt Grünspanspiritus bediente man sich sonst allgemein des krystallisirten essigsauren Kupferoxyds (destillirten Grunspans), auch des krystallisirten Bleizuckers (essigsauren Bleioxyds); derselbe wurde in irdenen Retorten trocken destillirt, und das Produkt der Destillation in tubulirten in einander gefügten Ballons (nach Art der Aludeln) aufgefangen, während der Luft und den sich erzeugenden Gasen durch eine Wetterscbe Sicherheitsröhre der Ausgang gesichert war. Von 20 Pfund krystallisirtem Grünspan erhält man 9,875 Pfund grüngefärbte Säure von 8,5° B.

(1,0627), und 6,5 Pfund eines Gemenges von Kupferoxydul, metallischem Kupfer, und einer kleinen Portion Kohle, welches man fälschlich für ein braunes Oxyd hielt. Die unreine Säure wird rektificirt, und die ersten Portionen abgegossen, bis die Säure 9° B. (1,066) zeigt, darauf wird bis zur völligen Trockniß destillirt. Obige Menge roher Säure liefert 6 Pfund einer Säure von 9° B., das Uebrige ist schwächere Säure.

Diese Methode der Darstellung der Essigsäure ist aber nicht vortheilhaft, einmal wegen des Preises des Grünspans und zweitens enthält dieselbe stets Essigspiritus, welcher durch Zersetzung eines Theils der Säure in höherer Hitze nebst kohlensaurem Gas, Kohlenwasserstoffgas, Kohle und Wasser entstanden ist. Die Beimischung des Essiggeistes macht die Säure lieblich und mildert den sonst heftig stechenden Geruch.

Am besten erhält man reine Essigsäure theils aus dem wasserfreien essigsauren Natron, theils aus wasserfreiem Bleizucker, vermittelst concentrirter Schwefelsäure. Zu dem Endzweck wird letzter über Schwefelsäure unter der Glocke der Luftpumpe oder bei gelinder Wärme von 30 bis 40° auf Trocknenöfen getrocknet, wobei aber leicht durchs Steigen der Temperatur ein Brenzlichwerden zu befürchten steht, und dann mit $\frac{8}{30}$ seines Gewichts concentrirte Schwefelsäure übergossen, in einer Retorte mit vollkommen trockner Vorlage und luftdichtem Verschluß, bei möglichst niedriger Temperatur destillirt, während die Wärme durch eine Umhüllung der Retortenkugel, mittelst eines pappnen Huts möglichst zusammengehalten wird. Hierbei erfolgt keine Zersetzung der Essigsäure, einmal weil die Temperatur niedrig, zweitens weil es auch nicht an dem zur Existenz der Essigsäure erforderlichen Wasser mangelt, welches die con-

centrirte Schwefelsäure bildet. Die Essigsäure enthält etwas schwefligsaures Gas; man reinigt sie davon theils durch Digestion mit Braunsteinpulver, theils durch braunes Bleiüberoxyd, wodurch etwas schwefelsaures Manganoxydul oder Bleioxyd entsteht, indem durch Abtretung von Sauerstoff durch das Ueberoxyd die schweflige Säure in Schwefelsäure übergeführt wird; im letzteren Falle erzeugt sich sogar etwas essigsaures Bleioxyd. Es ist daher nöthig, die Säure klar abgegossen einer Rektifikation zu unterwerfen. (Dingler's polytechnisches Journal, Bd. 43 S. 45 ꝛc.)

Die concentrirteste Schwefelsäure enthält 14,8 pCt. chemisch gebundenes Wasser, welches durch kein Verfahren, ohne die Säure selbst zu entmischen, entfernt werden kann, sie krystallisirt unter + 13° in farblosen, durchsichtigen Blättchen, spießigen Krystallen, thaut bei + 16° auf und hat dann ein specifisches Gewicht von 1,063; sie riecht durchdringend, stechend sauer, raucht an der Luft, ihre Dämpfe ziehen den Wasserdampf an, und kondensiren denselben; sie schmeckt stark sauer, stechend, und ätzt die Oberfläche der Zunge wund. Sie ist weniger flüchtig als Wasser, siedet erst bei 119,7° ohne sich zu entmischen, ist entzündlich, brennt mit blauer Flamme und bildet Kohlensäure und Wasser. Sie besteht im wasserleeren Zustand aus 47,16 Wasserstoff, 46,99 Sauerstoff, wird in der Hitze, wenn man ihre Dämpfe durch ein glühendes Porzellanrohr treibt, in Wasser, kohlensaures, Kohlenwasserstoffgas und Kohle zersetzt, läßt sich mit Wasser in jedem Verhältniß vermischen, wobei die merkwürdige Thatsache sich zeigt, daß, obschon das specifische Gewicht der concentrirtesten Essigsäure 1,063 ist, doch eine mit 29,6 pCt. Wasser vermischte Säure eine Dichtigkeit von 1,079 zeigt.

Mollerat hat nach seinen Versuchen folgende

Tabelle über das specifische Gewicht verschiedener Mischungen von concentrirter Essigsäure und Wasser gegeben.

Concentrirte Essigsäure.	Wasser.	Specif. Gewicht.
110	0,0	1,0630
110	10,0	1,0742
110	22,5	1,0770
110	32,5	1,0791
110	43,0	1,0763
110	5,50	1,0742
110	66,5	1,0728
110	97,5	1,0658
110	108,5	1,0637
110	112,2	1,0630

Nach diesem enthält eine Säure von 1,079 gerade dreimal so viel Wasser, als die concentrteste von 1,063.

Sie läßt sich ohne Zersetzung mit Mineralsäuren mengen, löst mancherlei organische Körper auf, als ätherische Oele (brenzlich-ätherische Oele), Kampfer, Pigmente, Harze, Schleimharze, Zucker, Gummi, Stärkemehl, Kleber, Gallert, Osmazom, Gerbstoff, Eiweiß und Faserstoff, Blutroth, Käsestoff, Pflanzenbasen u. a. m., verbindet sich mit Aether zu Essigäther und Acetal; sie giebt mit den Basen die essigsauren Salze, welche meist im Wasser auflöslich sind, im feuchten Zustand leicht schimmeln, und sich in kohlensaure Salze umwandeln; dieselben geben trocken destillirt Essigsäure, je nach dem Gehalt an Krystallwasser concentrirter und minder concentrirt, allein es erzeugt sich dabei fast stets Essigspiritus und Kohlensäure, und zwar desto mehr, je weniger Wasser vorhanden ist, indem die Essigsäure nicht ohne Wasser bestehen kann.

Anwendung der Essigsäure. Die concentrirte Säure dient nur als Riechmittel, theils für sich, theils mit ätherischen Oelen, Kampfer versetzt (Riech-

essig aus Nelkenöl 1 Quentchen, Lavendel und Citronenöl von jedem ⅔ Quentchen, Bergamotten- und Thymianöl von jedem ⅓ Quentchen und 10 Tropfen Kassiaöl in 2 Loth concentrirter Essigsäure gelöst); es wird auch wohl unter dem Namen Sel de vinaigre schwefelsaures Natron oder Kali mit concentrirter Essigsäure befeuchtet als Riechmittel verkauft. — Concentrirte Essigsäure wird in der Chemie seltener, aber in der Pharmacie, Technik, zur Darstellung essigsaurer Salze angewendet, auch etwas verdünnt und durch aromatisch-scharfe Stoffe pikant gemacht, zum Tischgebrauch. — (Schubarth, techn. Chemie, III., 83. Prechtl in seiner technol. Encyklopädie, V. 346 ꝛc.)

Literatur der Essigbereitung:

Schubert, technische Chemie. 2te Aufl. III. 573 u. f.

Leuchs, vollständige Essigfabrikation; vermehrt mit dem Geheimniß, Essig aus jeder Essig gebenden Flüssigkeit binnen 12 Stunden ohne fremden Zusatz mit großem Vortheil im Großen und Kleinen zu machen, in 2 Fässern, worin oben die Flüssigkeit eingegossen wird und unten klar als fertiger haltbarer Essig abläuft. 3te Aufl. Nürnberg. Leuchs u. Comp. 1830.

Kummer, Hand-Encyklopädie der Bereitung aller Arten des Essigs, nach den bewährtesten und neuesten Vorschriften; für Essigfabriken, Hauswirthschaften, zum ärztlichen Gebrauch und für die Toilette. 8. Berlin. Hayn. 1830.

Muntz, praktische Anleitung zur Bereitung des Essigs aus Wein, Bier, Getreide und Branntweinlutter, Obst u. dgl. m., nebst einem Anhange für Haus- und Landwirthinnen, sich selbst auf eine leichte und wenig mühsame Weise ihren Hausessig selbst zu bereiten. Durch eine Zeichnung erläutert. 2te Aufl. 8. Neustadt. Wagner. 1831.

Döbereiner, J. W., Anleitung zur kunstmäßigen Bereitung verschiedener Arten Essig. Im Auftrage der höchsten Landespolizeistelle ausgearbeitet. 3te vermehrte und verbesserte Aufl. 8. Jena. Cröker. 1832.

Aldefeld, das Geheimniß der Schnellessigfabrikation, oder gründliche Anleitung, sehr guten Weinessig mittelst eines verbesserten Apparates innerhalb 24 Stunden mit wenigen Kosten zu bereiten. Nebst einem Anhange, enthaltend die neuesten Methoden, den Branntwein zu entfuseln. 8. Aachen. Meyer. 1832.

Behrens, Anweisung zur Schnellessigfabrikation nach den neuesten und bewährtesten Methoden. 8. Quedlinburg. Basse. 1833.

Schneefuß, die Geschwind-Essigfabrikation ꝛc. 2te verbesserte und mit der Anweisung zur Bereitung aromatischer Speise- oder Tafel-, Parfümerie- und Toiletten-Essige zum Gebrauche als Räucherungs- und Schutzmittel gegen ansteckende Krankheiten ꝛc. vermehrte Ausgabe in 2 Theilen. gr. 8. Leipzig. Magazin für Industrie. 1833.

Salzer, das neueste, beste und vortheilhafteste Verfahren der Essigfabrikation in allen Qualitäten, so wie der Bleizucker- und Bleiweißbereitung nach elektrochemischen Grundsätzen ꝛc. Nebst einem Anhange über das Erwärmen ohne Feuer und künstliche Ausbrüten der Eier, eine chemisch-technische Abhandlung. 2te Aufl. Heilbronn. Claß. 1833.

Höfflmayr, Anleitung zu einem verbesserten Verfahren bei der Schnellessigbereitung. Würzburg. Stahel. 1833.

Clauer, praktische Anleitung, auf eine neue, von anderen abweichende Manier einfache, concentrirte und Doppelessige in wenig Stunden zu bereiten. Heilbronn. Claß. 1834.

Die neueste und untrüglichste Schnelleſſigfabrikation. Ein verſiegeltes Couvert. Berlin. Schumann. 1834.

Stechhardt, das Ganze der Schnelleſſigfabrikation ꝛc. Berlin. Nicolai. 1834.

Juch, Kunſt der Eſſigbereitung und Beſchreibung des dazu anzuwendenden Dampfapparats. Neue Ausg. Nürnberg. Stein. 1834.

Wir müſſen nun noch das Nöthige über die wichtige Fabrikation des Holzeſſigs hinzufügen:

Holzſäure oder Holzeſſigſäure, ſonſt Tamariskenöl, lat. Acidum ligni, Acetum ligni, Ac. pyro-lignosum s. pyro-aceticum etc. Man hat rohen und gereinigten Holzeſſig zu unterſcheiden. Roher Holzeſſig iſt die ſaure Flüſſigkeit, welche bei trockener Deſtillation von Holz (theils in eigens dazu gebauten Oefen, theils bei Theerſchwelereien) in die Vorlage übergeht. Er beſteht aus Waſſer, Eſſigſäure, etwas Holzeſſiggeiſt (Holzgeiſt*) und brenzlig theerigen (brenzlig öligen) Stoffen, welche letztere, nach Reichenbachs neueſten Unterſuchungen, ſehr zuſammengeſetzter Natur ſind, nämlich aus Eupion, Paraffin, Kreoſot, einem bittern Princip (Pikamar), einem blauen Princip (Pittakall), Fettſäure, Oelſäure, Blauſäure, Ammoniak, Alkohol (?), einer zur Sauerſtoffabſorption vorzugsweiſe geneigten Subſtanz (oxidables Princip), einigen moderartigen, farbigen Stoffen und vielleicht noch einigen andern Subſtanzen beſtehen. Gereinigter Holzeſſig iſt ein, von dieſen

*) Der Holzgeiſt iſt, rein dargeſtellt, eine farbloſe, dünnflüſſige, durchdringend ätherartig riechende, beißig pfefferartig ſchmeckende Flüſſigkeit von 0,803 ſpec. Gew. (bei 8° R.), bei 48° R. ſiedend und daher bei Deſtillation des Holzeſſigs zuerſt übergehend, der Zuſammenſetzung nach eine Verbindung von 1 At. Aether mit 1 At. Sauerſtoff ($C_2 H_6 O_1$).

brenzlig theerigen Stoffen und dem Holzessiggeist befreiter Essig, der sonach, wofern nur die Reinigung so vollständig erfolgt ist, daß er sich an Luft und Licht gar nicht mehr gelb färbt, zu denselben Zwecken dienen kann, als der gewöhnliche Essig, während der rohe durch seine Beimengungen zu vielen Zwecken untauglich wird. Meist nennt man indeß gereinigten Holzessig solchen, der nur vom größern Theile seiner theerigen Beimengungen befreit ist, und dadurch Anwendbarkeit zu gewissen Verwendungen erhält. Daß der Holzessig auch die letzten Spuren brenzliger Stoffe (namentlich des sehr innig anhängenden oxydablen Princips) verloren hat, läßt sich daran erkennen, wenn er, erst mit kohlensaurem Kali neutralisirt, dann mit mäßig starker Aetzkalilauge versetzt, sich nicht im Geringsten mehr gelb färbt, welcher Probe aber kein käuflicher gereinigter Holzessig genügt. Auch finden sich, von den Reinigungsprozessen her, öfters Schwefelsäure oder schweflige Säure darin. — Eigenschaften des rohen Holzessigs. Der rohe Holzessig ist braun, von saurem und sehr stark brenzligem Geschmack, dichter als Wasser, von veränderlichem Säuregehalt, jedoch allgemein stärker als gewöhnlicher Speise-Essig, indem z. B. von dem aus lufttrocknem Buchenholz destillirten Holzessig 1 Loth an 44 Gran kohlensaures Kali sättigt, während 1 Loth guten Speise-Essigs nur etwa 15 Gran davon sättigt. (Der aus Nadelhölzern destillirte ist doch ungefähr halb so stark, als der aus Laubhölzern.) Theilweis gereinigter Holzessig kann zwar wasserklar aussehen, wird sich aber doch allmählig am Licht wieder färben; während ganz gereinigter immer hell bleibt. Destillirt man rohen Holzessig, so gehen bei vorsichtiger Feuerung $\frac{6}{8}$ bis $\frac{7}{8}$ desselben fast wasserklar, doch wenig Säure, aber brenzliges Oel und viel Holzessiggeist haltend (von 0,995 spec. Gew.), über;

dann bei verstärktem Feuer folgt noch $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{16}$ stark saure, gelb gefärbte Flüssigkeit, die, wie die rohe Säure, unangenehm und stark brenzelig schmeckt (von 1,012 spec. Gew. ist), und zuletzt bleibt in der Retorte $\frac{1}{8}$ oder $\frac{1}{16}$ schwarzbrauner, theerartiger Rückstand. Bei heftigem Feuer ist das Destillat gleich anfangs gelblich und trübe. Auch das farblos Uebergegangene färbt sich mit der Zeit an der Luft. Selbst durch oftmals wiederholte Destillation kann der Holzessig vom brenzligen Oel nicht vollständig befreit werden; 5 Mal destillirter Holzessig ist im Geschmack und übrigen Verhalten vom 1 Mal destillirten kaum zu unterscheiden. Zusatz von $\frac{1}{25}$ Holzkohle macht, daß der Holzessig noch bei stärkerem Feuer wasserklar übergeht, allein ohne deßhalb rein von brenzligen Theilen zu sein; bei mehr Kohle erfolgt viel Verlust an Essigsäure, die von der Kohle gebunden wird. Noch wirksamer als Pflanzenkohle ist Thierkohle in Bezug auf Entfärbung, bewirkt aber auch größern Essigverlust. Die Salze des rohen Holzessigs unterscheiden sich von den rein essigsauren durch ihre dunklere Farbe und ihren brenzligen Geruch und Geschmack. — Ausbeute an rohem Holzessig. Stoltze prüfte diese durch Versuche von 24 theils inländischen, theils ausländischen Holzarten, wobei alle Producte der Destillation sorgfältig gesammelt wurden. Die Hölzer waren sämmtlich bei 30° R. bis zu aufhörendem Gewichtsverlust getrocknet. Die inländischen waren Ende Januars gesammelt, und nur Holz vom gesunden Hauptstamme wurde genommen. Die gewonnene Menge rohen Holzessigs (dessen Gewicht bestimmt ward, nachdem er durch ein feuchtes Filter vom mechanisch eingemengten brenzligen Oel geschieden war) schwankte zwischen 36,72 und 46,87 pCt. (ersteres bei Guajakholz, letzteres bei bei Esche und Kreuzdorn); am stärksten war dieser

Essig von Birkenholz, am schwächsten von Guajakholz; überhaupt lieferten die harzigen Hölzer den wenigsten und zugleich schwächsten Essig, und selbst das beste Nadelholz stand jedem Laubholz nach. (Der Holzessig aus Nadelhölzern unterscheidet sich von dem aus Laubhölzern auch etwas hinsichtlich der Beschaffenheit der gelösten brenzligen, theerigen Theile.) Unter den Laubhölzern geben den stärksten Holzessig diejenigen Bäume, welche bei langsamem Wachsthum eine feste Holzfaser bilden und einen trocknen Boden lieben; dann folgen die auf trocknem Boden schnell wachsenden, dann die sehr feuchten Boden liebenden, dann die Sträucher. Das Holz des Hauptstammes giebt, sofern es noch vollkommen gesund ist, stets unter gleichen Umständen eine stärkere Säure, als das der jüngern Zweige. Hier folgt die specielle Angabe, wie viel pCt. rohen Holzessig, jede Holzart bei Stoltze's Versuchen lieferte (die Hölzer sind nach der Stärke des Holzessigs, den sie liefern, geordnet und in Einschaltung ist angegeben, wie viel Gran trocknes kohlensaures Kali ein Loth des Holzessigs sättigte). Weiße Birke 44,92 pCt. (55 Gran). Gemeine Buche 44,01 (54). Linde T. grandifl. Hoffm.) 42,97 (52). Spindelbaum (Evon. eur.) 45,31 (50). Steineiche (Qu. robur) 42,97 (50). Hainbuche (Carp. bet.) 42,58 (50). Esche (Frax. exc.) 46,87 (44). Roßkastanie 46,48 (41). Lombard. Pappel (Pop. dilat. Willd.) 45,70 (40). Silberpappel (Lop. alba) 46,09 (39). Pfahlwurzeln von Sassafraslorbeer (Laur. sass.) 42,19 (39). Weiße Weide (Sal. alba) 45,90 (37). Ahlkirsche (Prun. pad.) 43,75 (37). Kornelbaum (Corn. masc.) 44,53 (36). Korbweide (Sal. vimin.) 46,09 (35). Campecheholz 44,65 (35). Kreuzdorn (Rh. cath.) 46,87 (34). Erle (Aln. glut. Willd.) 45,83 (30). Wachholder 45,31 (29).

Weißtanne (Pin. abies L.) 41,41 (29). Kiefer (P. silv.) 42,38 (28). Sadebaum (Jun. Sab.) 43,75 (27). Rothtanne (P. picea L.) 40,10 (25). Guajakholz 36,72 (22). Berechnet man diese Data auf guten Speise-Essig, wovon 1 Loth hinreicht, 15 Gran kohlensaures Kali zu sättigen, so vermag 1 preußischer Klafter Holz (bei 30° R. getrocknet) folgende Mengen solchen Essigs in Pfunden zu liefern: Birke 5435, Buche 5941, Eiche 5442, Hainbuche 5960, gemeine Kiefer 1208. Lampadius erhielt als Mittel dreier, sehr nahe übereinstimmender sorgfältiger Versuche durch Destillation von 2 Pfund lufttrocknem Buchenholz (welches bei 50 bis 60° R. noch 21,99 pCt. Wasser verlor) 28 Loth 2 Drachmen (d. i. 44,53 pCt.) von 1,0490 sp. Gew., wovon 1000 Gran 238 Gran reines einfach kohlensaures Natron (oder 1 Loth Essig 43,73 Gran kohlensaures Kali) sättigten. (Dieser Essig war unstreitig deßhalb schwächer, als bei Stolze, weil das Holz blos lufttrocken war.) Bei minder sorgfältigem Verfahren im Großen erhält man von Buchenholz nur 24 bis 40 pCt. Holzessig. Die Prüfung der Stärke des Holzessigs durch kohlensaures Kali oder Natron anlangend, so scheint es übrigens, daß der Essigsäuregehalt dadurch etwas zu groß angegeben wird, da auch die theerigen Bestandtheile zur Sättigung beitragen; daher auch der gereinigte Essig immer verhältnißmäßig weniger sättigt. Nützlich wird sein, über das Kostenverhältniß der Holzessig-Bereitung und Reinigung durch Schwefelsäure die Abhandlung des Lampadius in Erdmann's Journal I. S. 1. zu vergleichen. — Reinigung des rohen Holzessigs. Hierzu sind sehr viele verschiedene Verfahrungsarten vorgeschlagen worden, die jedoch zum Theil ihrem Zwecke nicht vollständig entsprechen. Zu einer vollständigen Reinigung ist jedenfalls nöthig, den Holz-

essig an eine Basis (Natron, Kali oder Kalk) zu binden, durch Calcination des so entstandenen Salzes die beigemengten brenzligen, theerigen Theile zu zerstören, und dann durch Schwefelsäure die Essigsäure abzuscheiden, auch kann nur so der beigemengte Holzessiggeist ganz abgeschieden werden. Zu verschiedenen Anwendungen in der Färberei ist indessen der Holzessig, oder das aus demselben bereitete essigsaure Bleioxyd oder essigsaure Eisenoxyd, auch in dem noch mit brenzligen Theilen verunreinigten Zustande anwendbar. Welche Methode man auch zur Reinigung einschlagen mag, so ist es immer zweckmäßig, vorher die brenzlig-öligen und theerigen Theile so weit als möglich auf mechanischem Wege zu entfernen. Dies geschieht, wenn man den Holzessig vorher längere Zeit in großen, hinreichend tiefen Gefäßen stehen läßt, und dann das theerartige Oel, was sich oben aufgesetzt hat, abnimmt. Noch weiter läßt sich die Reinigung dadurch treiben, daß man den Holzessig nach einigen Tagen ruhigen Stehens durch ein, ungefähr wie ein Laugenfaß der Seifensieder eingerichtetes Filtrirfaß laufen läßt, worin das Filtrum aus einer, einige Zoll hohen Strohschicht, darüber grobes Sacktuch, darüber eine 6 Zoll hohe Lage gleichmäßig, eben und mäßig fest gestampfter Sägespäne und hierüber endlich eine 4 Zoll hohe Lage gewaschenen Fluß- oder Quarzsandes besteht. Der Theer bleibt hierbei auf dem Sande liegen und muß von Zeit zu Zeit mit einer Kelle entfernt werden, wenn er das Durchkaufen zu hindern anfängt. Zwar kann man den Holzessig auch durch Destillation für oder mit $\frac{1}{2}\frac{1}{5}$ Kohlenpulver zur ferneren Reinigung vorbereiten, doch ist dies kostspieliger. Hätte man nach irgend einer Methode eine ziemliche, aber keine vollständige Befreiung des Holzessigs von brenzligen Theilen bewirkt, so kann man diese, nach Berzelius' und Geiger's

Bemerkung, dann noch vollends durch fein poröse, thierische Kohle bewerkstelligen (die jedoch für sich allein nicht die ganze Reinigung zu bewirken vermag). Man braucht einem schon ziemlich gereinigten Holzessig nur sehr wenig thierische Kohle, welche bei der Bereitung des Berlinerblau abfällt, zuzusetzen und zu digeriren, so verliert er jede Spur vom Brenzligen, läßt sich ohne Annahme des geringsten Beigeschmacks mit vielem Wasser vermischen und bräunt sich in längster Zeit nicht an der Luft. Ob er sich aber durch die Kaliprobe nicht nachher immer noch färbe, wird nicht angeführt. Bis jetzt sind zur Reinigung des Holzessigs im Großen zwei (im Folgenden voranzustellende) Methoden in Gebrauch, die sich im Wesentlichen blos dadurch unterscheiden, daß nach der ersten der Holzessig an Kalk, nach der zweiten an Natron gebunden der Röstung unterworfen wird. Gewöhnlich giebt man der zweiten, obwohl umständlicheren, den Vorzug, und behauptet, daß sich ein besseres Product nach ihr, als nach der ersten, erzielen lasse; was sich darauf gründet, daß es bei der Arbeit im Großen schwierig ist, ein bedeutendes Quantum holzessigsauren Kalks einer richtig geleiteten und vollkommenen Röstung zu unterwerfen, da dieses Salz in höherer Temperatur nicht in Fluß kommt, wie das holzessigsaure Natron, sondern vielmehe unförmliche, zusammenbackende Massen bildet, deren Außenseite schon ganz trocken erscheint, während der innere Theil noch viel Feuchtigkeit enthält. Indeß hat Prückner gezeigt, wie sich bei zweckmäßigem Verfahren diese Schwierigkeit heben oder doch vermeiden läßt, und hat sich wirklich, so wie schon früher Berres, dieser Methode mit großem Vortheil bedient. Nach der einen, wie nach der andern Methode kann der Holzessig nicht nur für jeden technischen, sondern auch für den Küchengebrauch statt Speise-Essigs, rein genug

und für den Geschmack ganz frei von allem Brenzligen dargestellt werden. Indeß gesteht Prückner selbst von der nach seiner anzuführenden Methode dargestellten Säure, daß sie durch die oben angegebene Probe mit Aetzkalilauge noch einen Rückhalt an oxydabeln Princip verrathe, und wahrscheinlich dürfte dieser auch der nach der andern Methode bereiteten Säure noch anhängen, wie ihn denn Prückner in allem verkäuflichen Holzessig entdeckte. Jedoch gelingt es, nach vorläufig erst im Kleinen angestellten Versuchen von Prückner, auch diesen Rückhalt zu beseitigen, wenn man dem nachgehends zu beschreibenden Verfahren noch die Maßregel hinzufügt, die Lösung des rohen holzessigsauren Kalks erst mit einer gerbstoffhaltigen Flüssigkeit (Galläpfelaufguß oder Eichenrindenabkochung) zu versetzen, dann mit Thierkohle zu behandeln, ehe man sie eindampft. Methode von Prückner. Man füllt mit dem, durch Stehenlassen und Seihen vorbereiteten Holzessig einen großen, geräumigen, gußeisernen Kessel bis etwa 10 Zoll unter dem Rande, erwärmt ihn, nnd trägt, während allmähliger Steigerung der Hitze, nach und nach von einer dünn gelöschten, vorher zur Absonderung fremdartiger Theile durch ein Haarsieb gepreßten Kalkmilch oder Kalkbrei hinzu, bis die Säure neutralisirt ist, was man auch ohne Anwendung von Lackmuspapier an dem Dunkelwerden der Flüssigkeit und Veränderung der schwärzlich braunen in eine hochrothbraune Farbe erkennen kann. Hierauf setzt man noch, unter stetem Umrühren, einen starken Ueberschuß von Kalk hinzu, welcher den Zweck hat, einen Antheil der brenzligen Beimischungen durch Verbindung damit unauflöslich und zur Abscheidung geeignet zu machen. (Diese Uebersättung ist eine von Prückner zuerst angegebene Vervollkommnung.) Auf 1 (Wiener?) Eimer, à 120 Pfund, schon neu-

tralisirten Holzessig ist ungefähr ½ Pfund gelöschter Kalk hinreichend. Während dessen sucht man die Hitze der Flüssigkeit bis zum Siedpunkte zu steigern, rührt öfters um, schäumt ab, dampft die Flüssigkeit in dieser Weise bis ungefähr zur Hälfte ihres Umfanges ein, bringt sie dann zum Erkalten und Klären in Bottiche, und läßt sie 30 bis 48 Stunden ruhig stehen, zieht sie dann vom Bodensatze ab, den man noch auf einem Seihetuche abtropfen läßt, erhitzt sie in einem, wo möglich flachen, pfannenartigen, eisernen Kessel, neutralisirt, wenn sie heiß ist, den noch darin vorhandenen überschüssigen Kalk genau mit Holzessig, und dampft sie unter Abschäumen auf ⅔ bis gegen ½ ein, gießt sie durch ein ausgespanntes Leinwandfilter, oder bringt sie noch besser in einen Klärbottich, um dort zu erkalten und abzusetzen, bringt sie dann in den, zuvor gereinigten, flachen Kessel zurück, dampft sie bei gelindem Feuer bis zu einer Masse ab, welche noch warm die Consistenz von dickem Terpentin hat, nach dem Herausnehmen und Erkalten einer kleinen Probe zwischen den Fingern nicht mehr klebt, vielmehr anfängt, beim Zerdrücken sich zu zerbröckeln. Schon wenn die Lauge anfängt, dicklich zu werden, muß dieselbe mit einem krückenartigen eisernen Instrumente fleißig umgerührt und das Feuer so regiert werden, daß Anbrennen vermieden werde. Der nunmehr halbtrockene holzessigsaure Kalk wird hierauf aus dem Kessel geschöpft und auf ein Steinlager oder auf eiserne Platten zum Erkalten geworfen, die größeren Stücke dabei mit der Krücke in kleinere von höchstens 2 bis 3 Zoll Umfang zertheilt, und nun sobald als möglich, zu Verhütung von Feuchtigkeitsaufnahme aus der Luft, weiter verarbeitet. Gewöhnlich röstet man nun den holzessigsauren Kalk in offenen Pfannen oder Kesseln bis zur schwarzbraunen Farbe, wobei es aber schwer hält, den rechten Punkt zu treffen, wo man aufzuhö-

ren hat; denn beendigt man das Rösten zu früh, so bleibt der Essig brenzlich, röstet man zu lange und stark, so erleidet man viel Verlust von Essig. Prückner findet es daher vortheilhafter, in einem eigens dazu construirten Trocken- oder Röstofen, dessen Einrichtung dem Zwecke einer gleichmäßigen Erhitzung genügt, den holzessigsauren Kalk erst 24 Stunden lang, einige Zoll hoch ausgebreitet, einer Wärme von 60 bis 90° R., unter einigemal Wenden, auszusetzen, dann durch erneuertes Feuer die Hitze bis gegen 100° R. (aber nicht bis zur Rauchentwickelung, wo schon Essig fortgeht) zu steigern, und hierbei das Austrocknen oder vielmehr gelinde Rösten unter öfterem Umrühren zu vollenden, wobei Vorsicht nöthig ist, daß kein Feuerfunke hineinkomme, weil sonst der holzessigsaure Kalk leicht Feuer fängt und fortglimmt. Die Masse ist fertig und zur weiteren Verarbeitung geschickt, wenn sie folgende Eigenschaften besitzt: sie muß nach dem Erkalten vollkommen trocken, spröde, leicht zerbrechlich und zerreiblich erscheinen, mit schwärzlichen kohlenähnlichen Punkten oder Streifen vermengt sein, zwischen welchen sich weiße Flecken von trockenem, gleichsam ausgewittertem Salze zeigen. Eine Lösung des zerriebenen Salzes in der vier- bis sechsfachen Menge heißen Wassers hat jetzt eine hellbraune, ins Schwärzliche spielende (vor der Darrung eine mehr rothbraune) Farbe. Aus dieser Masse scheidet man nun den Holzessig auf folgende Weise durch Destillation mit Schwefelsäure. In eine gußeiserne Destillirblase, am vortheilhaftesten 30 Maaß Wasser (zu 2 Wiener Pfund) fassend, rühre man zu 20 Wiener Pfund des trockenen, gröblich verkleinerten, holzessigsauren Kalks mit 5 Pfund Wasser ein, lasse das Ganze über Nacht stehen, füge dann unter stetem Umrühren 20 Pfund, zuvor mit 5 Pfund Wasser verdünnter und wieder erkalteter englischer

Schwefelsäure zu (daß ein solches Uebermaaß an Schwefelsäure angewendet werde, hält Prückner für wesentlich zur Zerstörung noch rückständiger brenzliger Beimischungen), kitte den Helm, der von Zinn sein kann, zweckmäßiger aber aus gebrannter, nicht durchschwitzender Thonmasse besteht, auf, und füge den Kühlapparat an, dessen Röhre ebenfalls von reinem Zinn ist. Die Destillation selbst beginnt bei gelindem Feuer, und wird ohne steigende Hitze so lange fortgesetzt, bis durch übergehende, stärker brandig riechende und ins Gelbliche fallende Flüssigkeit Anzeige geschieht, daß sie zu Ende gehe. Die letzten Antheile des Holzessigs auszutreiben, ist nicht räthlich, auch werden solche zu unrein. (Berres indeß destillirt fast zur Trockniß, indem er jedenfalls nachher noch Rectification mit Braunstein und Kohle folgen läßt.) Von den angewendeten 25 Pfund holzessigsauren Kalks gewinnt man im Ganzen 25 bis 27 Theile Säure. Der im Destillationsgefäße rückbleibende Gips läßt sich leicht herausschaffen und entfernen. Er enthält etwas freie Säure, welche ausgelaugt und noch anderweitig benutzt werden kann. Da die zuerst übergehende Säure stets etwas schwefelige Säure enthält, so nehme man das zuerst übergehende Säure stets etwas schwefelige Säure enthält, so nehme man das zuerst übergehende Zehntel besonders ab; das nachfolgende Destillat stellt sodann den, zum technischen Gebrauche bestimmten gereinigten Holzessig so lange dar, bis gegen Ende der Destillation derselbe anfängt, nicht mehr ganz wasserhell überzugehen. Die so erhaltene Säure besitzt gewöhnlich ein specifisches Gewicht von 1,045 bis 1,050, ist hell und wasserklar und zeigt nur noch eine Spur brenzlichen Geruchs, enthält stets noch etwas schwefelige Säure, und hat deshalb eine gewisse stechende Beschaffenheit, die sich aber verliert, wenn sie längere Zeit in unverschlosse-

nen Gefäßen an der Luft gestanden, indem sich dann jene Säure in Schwefelsäure umwandelt, die man (Behufs nachheriger Bereitung von holzessigsaurem Kupfer oder Blei) durch Versetzung mit holzessigsaurem Blei bis zu aufhörendem Niederschlage entfernen kann, wo bloß ein wenig schwefelsaures Blei aufgelöst bleibt. Soll aber die Säure für chemische, pharmaceutische oder hauswirthschaftliche Zwecke brauchbar dargestellt werden, so entfernt man die schwefelige Säure des einmal destillirten Holzessigs dadurch, daß man ihn mit 3 bis 4 Procent seines Gewichts fein gepulvertem Braunstein und 1½ bis 2 Procent Thierkohle (oder nach Berres 5 Procent fein gepulverter, frisch geglühter Holzkohle) bis zum Verschwinden alles Geruches (etwa 13 Stunden) digerirt, dann vom Bodensatze abgießt und durch wiederholte Destillation bis beinahe zur Trockniß rectificirt. Hierbei geht die Säure fast vollständig rein und hell über, riecht durchdringend, erreicht ein specifisches Gewicht von ungefähr 1,042 bis 1049, und läßt sich wie reiner Essig benutzen. Für den Handel versetzt sie Prückner noch mit ½ Quart Essigäther auf 1 Pfund Säure, wodurch ihr Geruch eigenthümlich angenehm und erfrischend wird. — Berres erhielt wesentlich nach derselben Methode ein Produkt, das nach einmaliger Rectification über Braunstein und Kohle 54 Procent an Gewicht des zur Bereitung verwendeten rohen Holzessigs betrug, rein und klar und ohne alle Nebengeschmack, von gleichem specifischen Gewicht als Wasser und so sauer war, daß sieben Theile einen Theil kohlensaures Kali sättigten. Ein ähnliches Verfahren, als das beschriebene, ist auch das von Pajot des Charmes, nur daß der in Wasser gelöste, verkohlte, essigsaure Kalk nicht mit Schwefelsäure, sondern mit der Hälfte seines Gewichts calcinirtem Eisenvitriol destillirt wird. Doch tödtete so

bereiteter Essig, nach Berres Angabe, noch Thiere. Im Wesentlichen auf die vorigen Methoden kommt auch die sehr wohlfeile Methode zurück, zufolge welcher man die Kohlenmeiler mit Kreide oder Kalk an den Orten bedeckt, wo durch den Zug der Holzessig hingeleitet wird; hierdurch entsteht essigsaurer Kalk, dessen meiste brenzlige Theile zugleich durch die Hitze des Kohlenmeilers zerstört werden, worauf die Essigsäure durch Schwefelsäure abgetrennt werden kann.

Französische Methode (nach Mollerat, Robiquet u. s. w.). Man sättigt den durch Stehenlassen geklärten rohen Holzessig mit Kalk, so wie bei der vorigen Methode angegeben worden, setzt eine gehörige Menge Glaubersalz, und da dieses nicht Alles zersetzt, zuletzt noch Soda oder kohlensaures Natron zu, dampft die vom niedergefallenen Gips abgegossene Flüssigkeit zum Salzhäutchen oder auf 27 bis 28° Baumé ab, gießt sie dann in große Krystallisirgefäße, aus denen man nach drei bis vier Tagen die Mutterlauge abzieht, um sie aufs Neue einzudampfen, und verbrennt den, zuletzt bleibenden, unkrystallisirbaren Rückstand zu kohlensaurem Natron. Durch jene Krystallisation erhält man ein noch stark gefärbtes essigsaures Natron. Dieses wird nun in flachen gußeisernen Kesseln bei mäßiger und gleich vertheilter Feuerung calcinirt, unter unausgesetztem Umrühren während der ganzen Hitze, die ungefähr 24 Stunden für 7 bis 8 Centner Salz dauert. Das Feuer darf niemals so weit gehen, daß sich Rauch zu entbinden anfängt. Die Operation ist beendigt, wenn die Masse sich nicht mehr aufbläht, sondern ruhig fließt. Hierauf wirft man die Salzmasse nach dem Erkalten oder auch noch heiß in Kufen mit Wasser, so daß eine Auflösung von höchstens 1,116 specifischen Gewichts entsteht, damit die ausgeschiedenen kohligen Theile sich darin niederschlagen können, dampft die davon abge-

sonderte Auflösung dann neuerdings ab und krystallisirt sie, wodurch man ein vollkommen weißes essigsaures Natron erhält, aus dem man die Essigsäure abscheiden kann. Die so erhaltene Säure ist sehr vorzüglich, ihre Darstellung jedoch nicht ganz wohlfeil.

Verschiedene Methoden. Stolze theilt vier Methoden mit, zu welchen allen eine, zuvor durch Destillation für sich oder mit einem Fünfundzwanzigstel Holzkohle wasserklar erhaltene Säure verwendet wird. Sie bestehen wesentlich in Folgendem: a) Erhitzung erst mit 6 Procent Braunstein und dann Destillation über frisch geglühten Holzkohlen; b) Rectificaiion mit Schwefelsäure; c) eben so, aber mit Zusatz von Braunstein; d) Destillation nach zuvoriger Vermengung mit Braunstein und Salzsäure. Stolze selbst giebt hiervon der Methode a den Vorzug, theils wegen ihrer Wohlfeilheit, theils weil bei ihr die Destillirgefäße nicht so angegriffen werden, als bei den übrigen, die indeß schneller wirken. Indessen konnte Kestner mit den drei ersten Methoden keine genügenden Resultate erhalten, die letztere gab zwar ein besseres Produkt, hat doch aber, nach Kestner, für technische Anwendnng nicht Vortheil genug, und das Produkt ist z. B. zur Darstellung für Bleizucker noch nicht genügend rein, wie auch Berres fand. Auch sind alle Reinigungsmethoden, bei welchen der Holzessig nicht an Basen gebunden wird, schon deshalb nicht empfehlenswerth, weil der Holzessiggeist dann darin zurückbleibt. — In Erdmann's Journal V., S. 1, beschreibt Lampadius eine Methode, welche im Wesentlichen mit der Methode b von Stolze übereinkommt, nämlich in einer Rectification des Holzessigs mit $\frac{1}{32}$ bis $\frac{1}{40}$ Schwefelsäure besteht, so jedoch, daß man das erste $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{11}$ des Destillats, welches eine schwache und noch brenzlige Säure ist, bei Seite läßt. Der Holzessig soll nach dieser Methode hin-

länglich rein werden, um essigsaure Salze für technischen Behuf zu liefern. Ganz rein wird er aber gewiß nicht dadurch. — Meinecke hat viele Reinigungsmethoden versucht und gefunden, daß die folgenden sämmtlich keine genügenden Erfolge geben: Versetzung des Holzessigs mit Schwefelsäure, Wiederabscheidung durch Kreide und Destillation — Behandlung mit schwefeliger Säure — mit Schwefelkalk — mit glühendem Eisen und Eisenoxyd — mit glühendem Thon — Braunstein — Sand — Bleioxyd — Weizenmehl — Eiweiß — Milch — Blut — Terpentinöl und Rectification. — Durch Behandlung mit Baumöl gelang es allerdings, das brenzlige Oel zu entziehen, allein das Verfahren zeigte sich keinesweges praktisch.

Conservirende Wirkung des Holzessigs. Vermöge seines Gehalts an Kreosot wirkt der Holzessig fäulnißwidrig, und ist daher von Monge, Meinecke, Berres, Ramsay und Anderen zur Conservirung theils von Fleisch für den Küchengebrauch, theils von anatomischen Präparaten empfohlen worden. Ueber die ganz zweckmäßige Anwendung zu ersterem Zwecke vergl. Räuchern. In Betreff der Aufbewahrung anatomischer Präparate ist gewiß, daß die mit rohem Holzessig bestrichenen weichen Theile dadurch gegen Fäulniß geschützt werden, aber zugleich dorren sie ein und werden schwarzbraun; daher seine Anwendung zu diesem Zwecke in Mißcredit gekommen zu sein scheint. Indeß trifft dieser Vorwurf, nach Berres, nicht den wasserklar destillirten, eines großen Theils seines brenzligen Oels beraubten Holzessig; denn er fand organische Theile, die er (nach möglichster Befreiung von Blut, Galle ꝛc. und Entfernung aller Feuchtigkeit durch vorheriges Einlegen in eine andere Portion Holzessig und Abtröpfeln), statt in Weingeist, in solchen Holzessig

legte, nach mehreren Monaten noch mit ihrer natürlichen Farbe und Beschaffenheit wieder. Ob auch bloßes Ueberstreichen mit solchem Holzessig hinreichte, wird von ihm nicht angegeben; scheint aber nicht der Fall, da er gutes Verkitten der Aufbewahrungsgefäße als wesentlich empfiehlt. Mit ziemlicher Zuverlässigkeit scheint ermittelt, daß Holzessig das Hauptmittel beim Einbalsamiren der ägyptischen Mumien war, und durch Einspritzen von Holzessig in die Adern hat man auch neuerdings Mumien dargestellt. Hopp empfiehlt auch, den Holzessig als Gerbungs- und Conservationsmittel beim Ausstopfen der Thiere, nicht nur wegen seiner fäulnißwidrigen und austrocknenden Wirkung, sondern auch wegen seiner Schutzkraft gegen Insekten (mit Ausnahme des Holzwurms).

Anwendung als Speise-Essig. Hierzu darf nur der vollkommen gereinigte Holzessig angewenden werden, der sich daran erkennen laßt, daß er ganz farblos ist, es auch am Lichte bleibt, und keine Spur von brenzligem Geschmack und Geruch mehr besitzt. Da ein solcher, außer dem sauern, gar keinen Geschmack mehr hat, so ist nützlich, ihn auf Früchte oder sonstige Stoffe, die ihm einen angenehmen Beigeschmack ertheilen können, aufzugießen. Namentlich in Frankreich wird der Holzessig mehrfach als Speise-Essig benutzt.

Anderweite Benutzung des Holzessigs. Vielfältig in der Färberei zur Darstellung von Salzen, welche als Beizmittel dienen sollen (vergl. hierüber besonders Ersch's Encyklopädie, Section II., Th. X., Art. Holzsäure); — als Räuchermittel; — zur Erzeugung eines vorzüglichen Leuchtgases, indem man den rohen Holzessig tropfenweise in eine glühende eiserne Röhre fallen läßt; — zum Schnellgerben; — zur Conservirung des Holzes; — als

Arzneimittel (s. das Folgende); — als Eisenblechbeize ꝛc.

Wirkung des Holzessigs auf Thiere und Menschen. Der rohe Holzessig tödtet (unstreitig vorzugsweise durch seinen Kreosotgehalt) schon in verhältnißmäßig kleiner Gabe sowohl kleinere, als große Thiere augenblicklich oder in kurzer Zeit nach dem Einnehmen durch plötzlich eintretende Lähmung des gesammten Nervensystems oder unter heftigen Schmerzen durch Convulsionen, Starrkrampf ꝛc. Niedere Thiere, z. B. Amphibien, sterben schon, wenn man den Holzessig nur oberflächlich damit in Berührung bringt, weit schneller und durch verhältnißmäßig geringere Gabe, als Thiere höherer Ordnungen. Bei innerlicher Anwendung größerer Gaben auf den Menschen äußert sich ein austrocknender, schrumpfender Reiz und Entzündung erregende Wirkung durch Brennen im Magen und in den Gedärmen, Aufstoßen, Magenwinde, Brechreiz, Erbrechen, Durchfall. Kleinere Gaben regen die Verdauung gelind an. — In der Medizin hat man den rohen Holzessig mit Nutzen gegen fressende oder brandige Geschwüre (auch brandige Frostbeulen) gebraucht, wozu man ihn täglich einmal mittelst eines Pinsels aufstreicht und dann mit Digestivsalbe verbindet:

Literatur:

Stoltze, gründliche Anleitung, die rohe Holzsäure zu benutzen. Halle, 1820.

Berres, über die Holzsäure und ihren Werth. Wien, Wallishauser. 1823.

Leng, Darstellung der verschiedenen Methoden zur Gewinnung des Holzessigs. Ilmenau, Voigt. 1829.

Die Fabrication des Holzessigs nach verbesserter Methode, und die verschiedenen Arten seiner Anwendung. Nebst einer Anweisung zur Berei-

tung der Kohlensäure. Nach Kestner, Penot, Lampadius u. A. Mit Abbildungen in Steindruck. 8. Quedlinburg. Basse. 1832.
Leuchs, die Holzessig-Fabrication. Nürnberg, Leuchs, 1834.
Dingler's polytechnisches Journ. IX. 267. 431. XI. 502. XXXII. 420.
Erdmann's Journal, Bd. V. 1. VI. 260.
Verhandlungen zur Beförderung des Gewerbes in Preußen. 1824. 4. Nr. 3.
Neue Kunst- und Gewerbeblätter des baierschen polytechnischen Vereins. 1825. Nr. 2.

Vinalia ist der Name für 2 öffentliche Feste, welche im alten Rom gefeiert wurden. Das erstere derselben fiel auf den 23. April jeden Jahres und hieß Venalia urbana oder priora. Man opferte an diesem Tage den Göttern, indem die Weinfässer, die man im Hause hatte geöffnet wurden. Jeder Hausvater spendete von diesen dem Jupiter auf dem Altar. Viele behaupten, daß dieses Fest der Venus zu Ehren gefeiert worden sei, und zwar gerade am 23. April, weil an diesem Tage der Tempel der Venus öffentlich eingeweiht und geheiligt worden war. Der Göttin ward dabei der Schutz der Gärten anvertraut. Das zweite Fest, Vinalia altera oder rustica, fiel auf den 21. August also unmittelbar vor die Weinlese, die in Italien früher abgehalten wird als bei uns. Auch dies wurde dem Jupiter zu Ehren begangen. Das Volk sammelte sich um den Altar. Der Flamen dialis, d. h. der Priester des Jupiter begann das Fest, indem er, während dem Gotte ein Lamm geopfert wurde, die ersten Trauben abschnitt, und diese ihm für das nächste Jahr heiligte. Daher kam es, daß von diesem Tage ab erst der Wein des verflossenen Jahres nach der Stadt ge-

bracht werden durfte, der neue blieb das Heiligthum des Gottes und konnte also nicht verkauft werden.

Vin amabile ist der Name eines wenig bekannten und in's Ausland gar nicht geführten italienischen Weines.

Vinca, deutsch Singrün, eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Contorten zur vierten Klasse und ersten Ordnung, Apocyneen, gehörig, ist 1) eine Zierpflanze unter dem Namen Vinca herbarea (Waldst. et Kit.) eine ausdauernde, perennirende Pflanze, welche im zweiten Jahre nach der Aussaat blüht, deren Stengel zwar in jedem Herbste abstirbt, deren Wurzel aber viele Jahre dauert und in jedem Frühjahr neue Stengel treibt. Ihr Vaterland ist Ungarn, sie wächst im Sandboden und blüht im Sommer. 2) Vinca major, großes Wintergrün, eine strauchartig wachsende Pflanze, in allen ihren Theilen größer als das Singrün, ebenfalls perennirend wie die vorige. Sie kann durch Stecklinge und Wurzeltheilung vermehrt werden. Ihr Vaterland ist Südfrankreich, Spanien und die Schweiz, wo sie fast den ganzen Sommer hindurch blaue, weiße oder rothe Blüthen trägt. 3) Vinca minor, Wintergrün, Jungfernkranz, Todtenkranz, wie die vorige strauchartig und perennirend mit gestreckten Stengeln, länglich lanzettförmigen, glatten Blättern, blauen auch weißen und rothen Blumen, variirend mit vergoldeten und versilberten Blättern, sehr zierlich aussehend. Sie blüht im Frühling, grünt aber als Waldpflanze auch im Winter. Sie wurde früher als herba vincae pervincae in der Arzneikunde als zusammenziehendes Mittel gebraucht. 4) Vinca rosae, Singrün von Madagascar, mit denselben Gattungskennzeichen wie die vorigen mit schönen rosenrothen auch variirend weißen Blüthen. Sie ist in Java und auf Mada-

gascar heimisch. Sie blüht vom Frühling bis Winter. 5) Vinca lutea, mit strauchartigen sich windenden Stengel und zieulich großen gelben Blumen. Sie ist in Carolina heimisch und läßt sich zu Mauerbekleidungen pflanzen und ziehen. Die drei ersten Arten und die fünfte gedeihen im Freien, in jedem guten lockern Boden, und werden durch Wurzelabtheilung sehr leicht vermehrt. Die Vinca major liebt einen beschützten Standart in kalten Gegenden auch eine leichte Decke gegen strengen Frost und ist ist zur Bekeidung niedriger Gegenstände Geländer u. s. w. empfehlen. Nr. 3 liebt Schatten und dient zur Bekleidung schroffer Felsgruppen und zur Verzierung kahler beschatteter Plätze unter hohen Bäumen und dergleichen, auch kann man um die Einförmigkeit großer Rasenflächen zu vermeiden und in angenehmer Weise zu unterbrechen, in diese einzelne Parthien einpflanzen. Die Vinca rosea wird bei einer Temperatur von 10 bis 15. Gr. R. im Zimmer oder Warmhause unterhalten, und im Winter nur sehr mäßig begossen. Man pflanzt sie in Laub- und Mistbeeterde mit einem Sechstel Sand vermischt, und vermehrt sie dur Stecklinge und Samen im warmen Loh- oder Mistbeete. Zur Erlangung eines buschartigen Wuchses und Erzielung reichlicher Blüthen stutzt man in jedem Herbst oder auch schon im März die Aeste bis zu den holzigeren Theilen zurück und pflanzt sie im folgenden Februar oder März um. Zum Antreiben bringt man sie in einen warmen Loh- oder Sommerkasten. Im Juni kann man einige Exemplare auf eine warme Rabatte, oder auf ein Laubbeet pflanzen.

Vincelle, eine jetzt wenig gebräuchliche Sorte von Burgunderwein.

Vinctur, vom Lateinischen vinctura in der Chirurgie eine Binde oder Bandage.

Vinculum, aus dem Lateinischen das Band, in der anatomischen Wissenschaft das Ligament, das Sehnenband, die Sehne.

Vin de grace, ein französischer Wein, s. Claret.

Vin de haute pays, ebenfalls ein Bordeauxwein, der über St. Macaire wächst.

Vin de ville, desgleichen ein Bordeaux-Wein, der im Gebiete der Stadt selbst wächst.

Vindicanten nennt man im römischen Recht erstens diejenigen, welche die Vindication ausüben (s. über den Begriff der Vindication den folgenden Artikel); zweitens bei einem Concurs der Gläubiger alle diejenigen, welche ihr Eigenthum oder dingliches Recht an Objecten der Masse verfolgen. Sie heißen auch manchmal Creditores vindicantes, jedoch mit Unrecht, weil sie keine Concursgläubiger, sondern diesen entgegengesetzt sind, was schon daraus hervorgeht, daß sie zu den Concurskosten nicht beitragen und nicht durch bloße Vindicationsklage, sondern auch durch andre, besonders persönliche Klagen ihr Recht verfolgen können. Da sie dieses nun außerhalb des Concurses und von demselben separirt verlangen, so müssen sie richtigrr Separatisten jure dominii genannt werden. Sie fordern theils solche Sachen, deren Gebrauch dem Gemeinschuldner nie zustand, jetzt wenigstens nicht mehr zusteht, theils solche, deren Gebrauch und deren Früchte noch jetzt dem Gemeinschuldner, und an dessen Statt den Gemeingläubigern zustehen. Die ersteren Sachen, z. B. Eigenthum der Vindicanten, das der Gemeinschuldner ohne allen Titel besaß, oder deponirte, anvertraute Sachen und dergleichen, werden dem Vindicanten sofort zurückgegeben. Die Sachen der andern Art aber, z. B. Lehngüter, welche nicht veräußert werden können, peculium adventitium ordinarium der Kinder des Gemeinschuldners u. s. w., bleiben solange in Benutzung

der Gläubiger, als die Bedingung dauert, unter welcher sie der Gemeinschuldner, wenn er nicht in Concurs verfallen wäre, hätte benutzen können. Die Absicht, weshalb die Vindicanten auftreten, ist die, entweder die Sache zu behalten, namentlich wenn diese ihr Eigenthum ist, oder nur um sich überhaupt aus der Sache zu befriedigen. Das Letztere trifft bei Totalsachen ein. In diesem Falle müssen die Vindicanten nach dem Verkauf der Sache und ihrer Befriedigung aus dem Erlös für dieselbe, den Ueberschuß an die Creditmasse zurückzahlen. Immer aber tritt der Hauptumstand ein, daß diese Sachen abgesondert von dem Concurse behandelt und zurückerstattet werden.

Vindication, lateinisch vindicatio. Im römischen Recht heißt Vindicatio 1) jede dingliche oder Realklage (actio in rem, actio realis), welche also aus der Zuständigkeit eines dinglichen Rechtes von dem Kläger wider den dasselbe vorenthaltenden, oder in dessen Ausübung störenden Beklagten, auf Anerkennung dieses dinglichen Rechtes und seiner Folgen gerichtet ist. Deshalb ist die mit der rei vindicatio (der Klage, wodurch die Vindication ausgeübt wird) analoge vindicatio pignoris gleichbedeutend mit der actio pignoratitia in rem und die vindicatio servitutis mit der Confessorienklage (actio confessoria). 2) Die Eigenthumsklage, Vindicationsklage (rei vindicatio). Diese aus dem streng römischen dominium Quiritarium entspringende Klage des Eigenthümers gegen den factischen Besitzer, auf Anerkennung des Eigenthums und Herausgabe des Gegenstandes desselben, wurzelt im ältesten römischen Rechte. Das bei ihrer Verfolgung beobachtete Verfahren, Vindicationsprozeß (lis vindiciarum), in welchem der Kläger zur symbolischen Vergegenwärtigung des natürlichen Zustandes erlaubter Selbsthülfe in Gegenwart der in Anspruch

genommenen Sache (vindicia), unter den Augen des Richters (in jure), einen bildlichen Kampf gegen den ebenfalls symbolisch Widerstand leistenden Beklagten (contravindicatio) bestand, und welche feierliche Form in den 12 Tafeln manuum consertio, später ritus vindiciorum genannt wurde, hat durch die Auffindung der Institutionen des Gajus ein neues Licht erhalten. Den Anfang machte eine symbolische Erklärung (vindiciae, vindicia, später vindicatio) der Parteien über den streitigen Gegenstand, worauf der Prätor den Besitzstand einstweilen regulirte, d. h. anordnete, wer im Besitz der streitigen Sache sein sollte. Bei Streit über ein Grundstück gingen in der ältesten Zeit, nach den 12 Tafeln, die Parteien in Begleitung des Prätor nach dem Grundstück, von welchem alsdann die eine Partei die andere mit scheinbarer Gewalt vertrieb (deductio), und zwar nach vorgängiger Verabredung, da es ganz gleich war, welche Partei die andere deducirte. Nach der Vergrößerung des römischen Gebiets geschah die deductio unter Zuziehung von Zeugen, vom Gericht hinweg (ex jure), späterhin sogar ohne weitere Anzeige privatim (cum amicis), ohne die Gegenwart des Prätors, und es wurde nur eine Scholle (vindicia, vindiciae) mitgebracht, um den Scheinstreit vor dem Prätor noch einmal vorzunehmen. Es befahl der Prätor den Parteien zum Schein nach dem Grundstück zu gehen, um deductio vorzunehmen (viam dico: inite viam), rief sie aber nach ein paar Schritten derselben zurück (redite viam). In dem hierauf beginnenden Scheinstreite erklärte erst der Eine, dann der Andere die Sache als die seinige, und berührte sie zum Zeichen seines Rechts mit dem Stabe (festuca). Nachdem beide Parteien eine Geldsumme (sacramentum) niedergelegt, und für den Fall des Verlustes des Prozesses an das Aerar

zu zahlen versprochen hatten (legis actio sacramento), regulirte der Prätor den einstweiligen Besitz (dat vindicias secundum alterum), wodurch die Parteirollen festgesetzt wurden. Wollte der Magistrat nicht selbst entscheiden, so konnte nun die Sache entweder vor den Privatrichter (judex) oder die Centumvirn gebracht werden, wenn die Einlassung (litis contestatio) abläugnend war. Endlich fielen auch diese Formen weg, und jede Art des Anbringens genügte, wenn nur die Formel beobachtet wurde: fundum (Tusculanum) ex jure Quiritium meum esse ajo. — War der Gegenstand der vindicatio eine bewegliche Sache, wozu auch die Sklaven gehörten, so fand eine manus injectio statt, indem z. B. wer einen Sclaven vindicirte, diesen mit einer gewissen Formel bei der Hand ergriff. Eignete der Gegner denselben sich auch zu (contravindicatio), so riß er ihn mit der Hand gleichfalls unter einer bestimmten Formel an sich. Der Besitzstand wurde hierauf stets dem Besitzer ertheilt. Die bei den Römern sehr praktische Materie der Vindication ist es bei uns weniger, weil Grundstücke wegen der heutigen Oeffentlichkeit der Uebertragung selten in unrechte Hände gelangen, und bei beweglichen Sachen die Vindication nach Landesgesetzen oft gar nicht zulässig ist. Diese Beschränkungen, so wie der schwierige Beweis des Eigenthums (probatio dominii auctoris, probatio diabolica) verursachen die seltene Anstellung der rei vindicatio, an ihrer Stelle wird beinahe stets die actio publiciana in rem gebraucht. Sie wird übrigens, wenn ein Zusammenfließen (confusio) oder Zusammenmischen (commixtio) verschiedenen Eigenthümern gehöriger Sachen wider beider Willen oder den eines derselben geschehen ist, vindicatio pro parte genannt, und bei einer entschuldbaren Ungewißheit, wie viel ein Jeder von der

in Anspruch genommenen Sache zu seinem Antheil zu fordern habe, partis incertae vindicatio. Ueber diese Lehre s. P. L. Kritz, über die Vindication und die Publikationsklage oder Darstellung praktischer Materien des römischen Rechts, Dresden und Leipzig 1813.

Vindicationsklage, s. Vindication.

Vindicationsprozeß, s. desgl.

Vindicationsrecht, im römischen Recht jus vindicandi, ist derjenige Theil des Eigenthumsrechtes, vermöge dessen es jedem Eigenthümer einer Sache gestattet ist, den Besitz derselben für sich in Anspruch zu nehmen und gegen jeden zu verfolgen, der sich denselben anmaßt oder ihm sein Eigenthum streitig machen will, gleichviel ob er dies nach römischem Recht oder nach natürlichem Recht erworben hatte. Liegt der Fall vor, daß Jemand befürchtet, in seinem Eigenthume gestört zu werden, so steht ihm die Einrede, der Einwand, die exceptio dominii, als Mittel des Schutzes zu Gebote. Eines besonderen Falles ist hier noch Erwähnung zu thun. Nach römischem Recht kommt die dos, die Mitgift, durch die Ehe in das Eigenthum des Mannes, daher wurde die Ehefrau erst nach Beendigung der Ehe wieder durch Rückgabe Eigenthümerin ihrer Mitgift und hatte bis dahin bloß ein Forderungsrecht an ihren Mann. Allein Justinian gab der Ehefrau ein Vindicationsrecht in Beziehung ihrer Mitgift auf alle bei Beendigung der Ehe nach nicht befugter Weise veräußerten und nicht untergegangenen Sachen derselben. Es bedurfte also nach diesem Gesetz keiner besonderen Rücklieferung mehr, um der Frau das Eigenthumsrecht an ihrer Mitgift zu erwerben.

Vindicia, s. unter Vindication.

Vindicta, ein lateinisches Wort, Rache, Strafe bedeutend; aber auch Zueignung, Uebertragung des

Eigenthums. Bei der Freilassung der Sclaven hatte es ebenfalls seine Bedeutung. Ein römischer Sclave nämlich, Vindex oder Vindicius mit Namen, hatte eine für den Staat gefährliche Verschwörung mehrerer römischer Jünglinge aus Patrizier-Familien entdeckt. Der Zweck der Verschwörung war die Zurückführung der durch Junius Brutus vom Königsthron gestürzten und verjagten Tarquinier. Zur Belohnung für den dem Staate geleisteten großen Dienst wurde dem Vindex die Freiheit geschenkt. Daher soll sich der Gebrauch schreiben, daß der Prätor bei der Freilassung eines Sclaven auf denselben eine Ruthe legte. Sie hießen deshalb auch vindicta liberati.

Vindobona, auch Juliabona, Vindomana und Castra Flaviana, nannten die alten Römer eine an der Donau gelegene Stadt in Ober-Pannonien, welche allmählich aus einem festen Lager entstanden war, das hier zur Deckung des Donauüberganges errichtet wurde. Im 2ten Jahrhundert gewann dieser Ort eine größere Bedeutung, namentlich während des Krieges gegen die Markomannen, seiner bequemen und geschützten Lage wegen, durch welche es sich vortheilhaft vor dem bisher besetzten Carnuntium auszeichnete. Bei Vindobona stationirte und überwinterte die römische Donauflotte. Der berühmte und geehrte kaiserliche Philosoph Marcus Aurelius starb hier im Jahre 185 n. Chr. Als im 5ten Jahrhundert Kaiser Odoaker die römischen Besatzungen aus den Donaustädten zurückzog und diese ihrem Schicksal überließ, fiel es später in die Hände der in Pannonien hausenden Gothen und Longobarden, und nachher in die der Avaren, die es bis zur Zeit Karls des Großen in Besitz behielten. Der heutige Name des Ortes ist Windisch-Grätz. Wie haben noch viel Städte, welche mit Vindo beginnen, und die noch

heute unter anderm Namen existiren. So ist das alte Vindocladia das heutige Pentridge in England, Vindolana heut Littlechaster, Vindomagus heut Vigan in Frankreich, Vindomora jetzt Newcastel oder Ebchester, Vindomum jetzt Farnham, Vindonissa im belgischen Gallien jetzt Windisch.

Vinea, lateinische Benennung eines Weinbergs; s. Weinberg. Vinea hieß aber auch in der römischen Kriegskunst ein Schutzdach, welches von Weidenruthen geflochten oder auch von Holz verfertigt und mit Erde, rohen Häuten und anderen Materialien überdeckt war, welche nicht leicht Feuer fingen. Dieses Dach ruhte auf einem hölzernen Gestell, an welchem Räder saßen, so daß man die ganze Maschine ohne große Schwierigkeiten vor und rückwärts bewegen konnte. Wenn nun die Römer auf ihren Eroberungsfeldzügen eine Stadt oder Veste belagern mußten, so gebrauchte man diese Maschinen, um, unter deren Schutz vor den feindlichen Geschossen gesichert, die Sturmbalken oder Böcke gegen die Mauern vorzuschieben, oder um die Mauern selbst unterminiren zu können.

Vineales plantae heißen in der Botanik diejenigen Pflanzen, welche vorzugsweise in Weingärten und auf Weinland wachsen.

Vineta, ehemals eine reiche Handelsstadt Norddeutschlands auf der von den Odermündungen gebildeten Insel Usedom, die am Anfang des 11ten Jahrhunderts durch eine Wasserrevolution untergegangen sein soll und deren Trümmer man noch in der Ostsee bei klarem Wasser sehen will. Man erzählt, daß sie noch eine Kolonie der alten Phönizier, von denen Herodot meldet, sie hätten den Bernstein an der Küste der Ostsee geholt, gewesen sei. Im 5ten Jahrhundert war sie unbestritten die größte Stadt Norddeutschlands. Wieder anderen Nachrichten zufolge ist sie 796 von

den Dänen, oder 830 durch die Schweden zerstört worden. Herzog Philipp I. von Pommern soll sie im 16ten Jahrhundert haben ausmessen lassen, wobei ihre Länge ½ und ihre Breite ¼ Meile betragen habe.

Vingolf wurde in der Mythologie der nordischen Völker eine Art Paradies, ein reizend schöner Ort, in welchem sich nach dem Tode die Tugendhaften aufhielten, genannt. Die Asen sollen ihn der Sage nach angelegt haben.

Vingthor ist in der nordischen Mythologie ein Beiname des Gottes Thor, welcher entweder der Menschentödter, oder der Fahrende übersetzt werden muß.

Vingt-un, Einundzwanzig auf Deutsch. Mit diesem Namen bezeichnet man ein fast überall gebräuchliches Hazardspiel, welches sowohl mit der Whist-, als mit der Solo- und deutschen Karte gespielt werden kann. Wie beim Faro übernimmt eine Person der Gesellschaft die Bank und giebt, nachdem von einem Mitspieler abgehoben worden ist, rechts herum einem Jeden und zuletzt sich selbst eine Karte. Nachdem jeder Pointeur seine Karte besehen hat, besetzt er sie nach Belieben mit Geld. Sobald dies geschehen ist, erhält der Nächste zur Rechten des Bankiers noch eine Karte, deren Zahl- oder Augenwerth er zu dem der ersten Karte addirt. (Das As gilt 11, jedes Bild: König, Dame, Bube, Zehn, 10 Augen, und die übrigen so viel, als sie eben Augen zählen.) Jeder muß nun danach trachten, 21 Augen oder doch möglichst nahe an 21 Augen zu erhalten. Hat er bereits mit der zweiten Karte so viel bekommen, so nennt man dies ein vingt-un déclaré; der Spieler erhält dann doppelt so viel, als er auf die Karte gesetzt hat. Glaubt der Pointeur genug Augen zu haben, oder fürchtet er durch einen neuen Zukauf mehr als 21 Augen zu erhalten, so paßt derselbe. Die Reihe kommt nun an den Nächstfolgenden zur Rechten, wobei sich ganz das-

selbe wiederholt bis zum Bankhaltenden, der nun seinerseits ebenfalls so lange kauft, als es ihm gut und rathsam scheint. Nun zeigen alle der Reihe nach ihre Karten auf und vergleichen sie gegen die des Bankiers. Wessen Augenzahl die des Bankiers übersteigt, der erhält seinen Satz ausgezahlt; wer aber weniger hat, verliert seinen Satz. Hat der Bankier ein vingt-un déclaré, so verlieren alle Pointeurs; hat er aber mehr als 21, so zahlt er an alle den Satz aus. Man nennt das: sich todt kaufen. Ganz ähnlich ist dieses Spiel dem Onze et demi, nur mit dem Unterschiede, daß bei letzterem das As 11, die Bilder aber nur $\frac{1}{2}$ Point zählen.

Vinificator ist die lateinische Benennung solcher Vorrichtungen, durch welche man den Weinmost die Gährung in verschlossenen Fässern durchmachen läßt, und welche so eingerichtet sein müssen, daß das bei der Gährung sich entwickelnde kohlensaure Gas zwar entweichen kann, der atmosphärischen Luft aber der Zutritt verwehrt wird. Es giebt mehrere solcher Vorrichtungen, deren beim Artikel Weinbereitung unter W ausführlicher gedacht werden wird. Wir beschränken uns hier auf die Beschreibung der 4 gewöhnlichsten:

Dem gewöhnlichen Verfahren, die Gährung bei offenem oder nur wenig bedecktem Spundloch erfolgen zu lassen, wird der Vorwurf gemacht, daß dadurch starke Gelegenheit zur Verflüchtigung von Weingeist und Arom gegeben werde, und man hat daher mehrfach in neuerer Zeit die Gährung in verschlossenem Raume in Anwendung gebracht. Alle praktischen Weinbauer sind einig über die Vortheile dieser Methode. Zwar möchte es nach den Versuchen Gay-Lussac's noch zweifelhaft scheinen, ob die gerügten Uebelstände der Gährung ohne Verschluß wirklich in sehr merklichen Betracht kommen. Indeß hat Hintl

wirklich durch in größerem Maaßstabe angestellte vergleichende Versuche den größern Geistgehalt der im Verschluß gegohrnen Weine bewiesen; außerdem wird die Gährung im Vecschluß noch immer den Nutzen behalten, daß dadurch die Temperatur gleichförmiger erhalten und der Sauerstoff der Luft, dessen Zutritt nur nachtheilig sein kann, indem er zur Säuerung disponirt, abgehalten wird. Uebrigens geht die Gährung im Verschlossenen langsamer von Statten, als bei offenem Spunde, und zwar um so langsamer, je mehr das freie Entweichen der Kohlensäure dabei beschränkt ist. Auch erlangt der in offenen oder nur halbverschlossenen Gefäßen gegohrne Wein zeitiger eine angenehme Milde und Fülle, als der im Verschluß gegohrne, weil dieser mehr Kohlensäure zurückhält, welche macht, daß er länger jung bleibt. Die Vorrichtungen, um die Gährung im Verschlossenen zu bewirken, sind verschieden, und müssen jedenfalls so getroffen werden, daß zwar der aus dem gährenden Most sich entwickelnden Kohlensäure der Austritt der äußern Luft, aber nicht der Zutritt gestattet, oder dieser doch möglichst beschränkt werde. In der That darf kein absoluter Verschluß stattfinden, weil sonst die Kohlensäure das Faß sprengen könnte, oder die Gährung ganz gehemmt werden würde.

(Schluß dieses Artikels im nächsten Bande.)

Ende des Zweihundert vierundzwanzigsten Theiles.

Bayerische Staatsbibliothek

Schnellpressendruck von G. Litfaß in Berlin, Adlerstr. 6.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

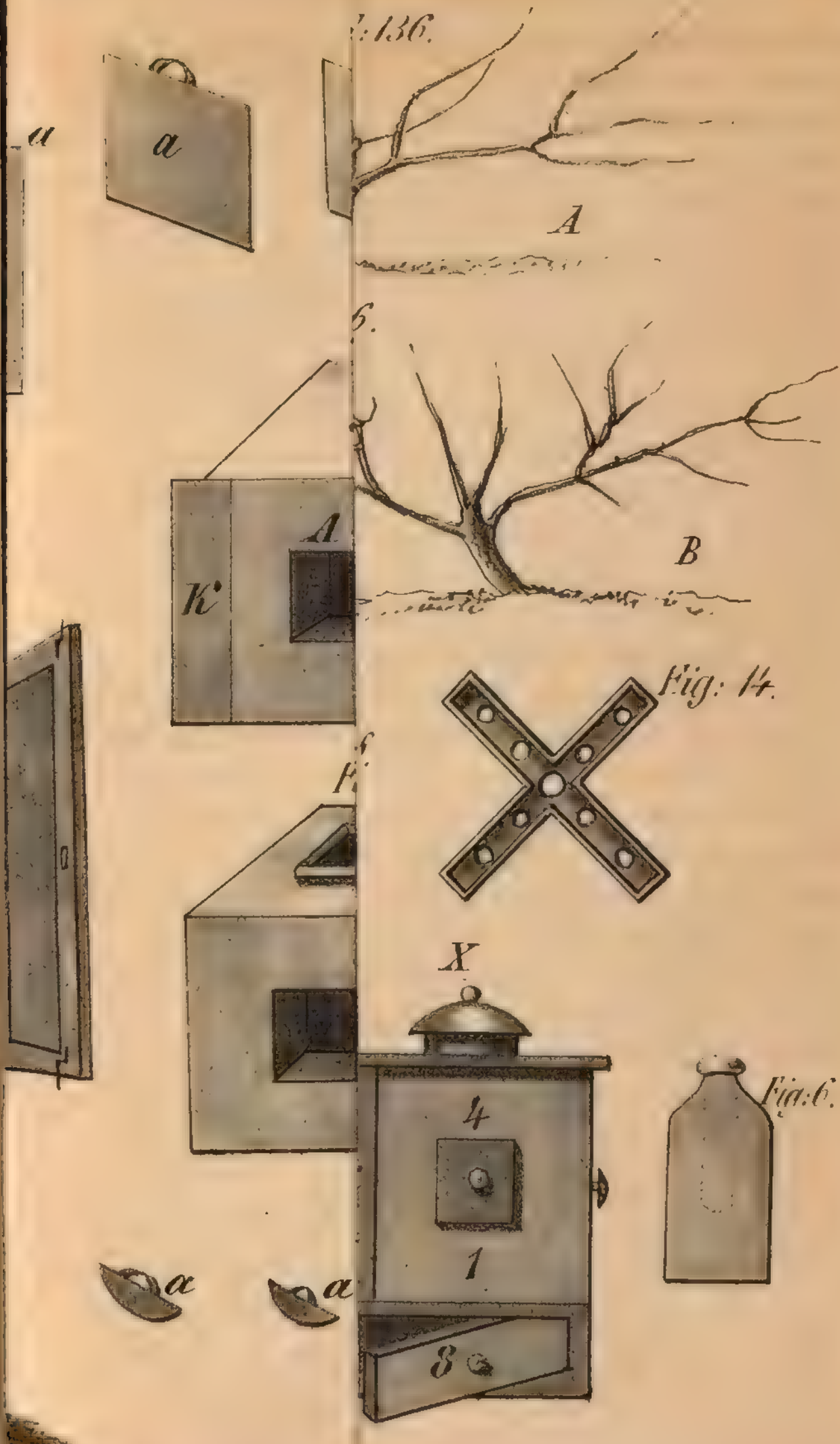


Fig: 14.

Fig: 6.

E. Litfafs in Berlin.